

PCT

REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

For receiving Office use only

International Application No.

International Filing Date

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference
(if desired) (12 characters maximum) S00P0564W000

Box No. I TITLE OF INVENTION COMMUNICATION METHOD, COMMUNICATION DEVICE AND COMMUNICATION SYSTEM

Box No. II APPLICANT

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

SONY CORPORATION
7-35, Kitashinagawa 6-chome,
Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 JAPAN

☐ This person is also inventor.

Telephone No. 03-5448-2111

Facsimile No. 03-5448-2244

Teleprinter No.

State (that is, country) of nationality:

Japan

State (that is, country) of residence:

Japan

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States

☒ all designated States except the United States of America

☐ the United States of America only

☐ the States indicated in the Supplemental Box

Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

IIJIMA Yuko
c/o SONY CORPORATION
7-35, Kitashinagawa 6-chome,
Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 JAPAN

This person is:

☐ applicant only

☒ applicant and inventor

☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

Japan

State (that is, country) of residence:

Japan

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States

☐ all designated States except the United States of America

☒ the United States of America only

☐ the States indicated in the Supplemental Box

☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.

Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:

☒ agent

☐ common representative

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

8088 Attorney MATSUKUMA Hidemori
Shinjuku Bldg., 8-1, Nishishinjuku
1-chome, Shinjuku-ku, Tokyo 160-0023
JAPAN

Telephone No.

03-3343-5821

Facsimile No.

03-3348-2746

Teleprinter No.

☐ Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

Box No.V DESIGNATION OF STATES

The following designations are hereby made under Rule 4.9(a) (mark the applicable check-boxes; at least one must be marked):

Regional Patent

- ☒ **AP** ARIPO Patent: GH Ghana, GM Gambia, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swaziland, TZ United Republic of Tanzania, UG Uganda, ZW Zimbabwe, and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT
- ☒ **EA** Eurasian Patent: AM Armenia, AZ Azerbaijan, BY Belarus, KG Kyrgyzstan, KZ Kazakhstan, MD Republic of Moldova, RU Russian Federation, TJ Tajikistan, TM Turkmenistan, and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT
- ☒ **EP** European Patent: AT Austria, BE Belgium, CH and LI Switzerland and Liechtenstein, CY Cyprus, DE Germany, DK Denmark, ES Spain, FI Finland, FR France, GB United Kingdom, GR Greece, IE Ireland, IT Italy, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Netherlands, PT Portugal, SE Sweden, and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT
- ☒ **OA** OAPI Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Central African Republic, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroon, GA Gabon, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauritania, NE Niger, SN Senegal, TD Chad, TG Togo, and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line)

National Patent (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line):

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> AE United Arab Emirates | <input checked="" type="checkbox"/> LR Liberia |
| <input checked="" type="checkbox"/> AL Albania | <input checked="" type="checkbox"/> LS Lesotho |
| <input checked="" type="checkbox"/> AM Armenia | <input checked="" type="checkbox"/> LT Lithuania |
| <input checked="" type="checkbox"/> AT Austria | <input checked="" type="checkbox"/> LU Luxembourg |
| <input checked="" type="checkbox"/> AU Australia | <input checked="" type="checkbox"/> LV Latvia |
| <input checked="" type="checkbox"/> AZ Azerbaijan | <input checked="" type="checkbox"/> MA Morocco |
| <input checked="" type="checkbox"/> BA Bosnia and Herzegovina | <input checked="" type="checkbox"/> MD Republic of Moldova |
| <input checked="" type="checkbox"/> BB Barbados | <input checked="" type="checkbox"/> MG Madagascar |
| <input checked="" type="checkbox"/> BG Bulgaria | <input checked="" type="checkbox"/> MK The former Yugoslav Republic of Macedonia |
| <input checked="" type="checkbox"/> BR Brazil | |
| <input checked="" type="checkbox"/> BY Belarus | <input checked="" type="checkbox"/> MN Mongolia |
| <input checked="" type="checkbox"/> CA Canada | <input checked="" type="checkbox"/> MW Malawi |
| <input checked="" type="checkbox"/> CH and LI Switzerland and Liechtenstein | <input checked="" type="checkbox"/> MX Mexico |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN China | <input checked="" type="checkbox"/> NO Norway |
| <input checked="" type="checkbox"/> CR Costa Rica | <input checked="" type="checkbox"/> NZ New Zealand |
| <input checked="" type="checkbox"/> CU Cuba | <input checked="" type="checkbox"/> PL Poland |
| <input checked="" type="checkbox"/> CZ Czech Republic | <input checked="" type="checkbox"/> PT Portugal |
| <input checked="" type="checkbox"/> DE Germany | <input checked="" type="checkbox"/> RO Romania |
| <input checked="" type="checkbox"/> DK Denmark | <input checked="" type="checkbox"/> RU Russian Federation |
| <input checked="" type="checkbox"/> DM Dominica | <input checked="" type="checkbox"/> SD Sudan |
| <input checked="" type="checkbox"/> EE Estonia | <input checked="" type="checkbox"/> SE Sweden |
| <input checked="" type="checkbox"/> ES Spain | <input checked="" type="checkbox"/> SG Singapore |
| <input checked="" type="checkbox"/> FI Finland | <input checked="" type="checkbox"/> SI Slovenia |
| <input checked="" type="checkbox"/> GB United Kingdom | <input checked="" type="checkbox"/> SK Slovakia |
| <input checked="" type="checkbox"/> GD Grenada | <input checked="" type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input checked="" type="checkbox"/> GE Georgia | <input checked="" type="checkbox"/> TJ Tajikistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> GH Ghana | <input checked="" type="checkbox"/> TM Turkmenistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> GM Gambia | <input checked="" type="checkbox"/> TR Turkey |
| <input checked="" type="checkbox"/> HR Croatia | <input checked="" type="checkbox"/> TT Trinidad and Tobago |
| <input checked="" type="checkbox"/> HU Hungary | <input checked="" type="checkbox"/> TZ United Republic of Tanzania |
| <input checked="" type="checkbox"/> ID Indonesia | <input checked="" type="checkbox"/> UA Ukraine |
| <input checked="" type="checkbox"/> IL Israel | <input checked="" type="checkbox"/> UG Uganda |
| <input checked="" type="checkbox"/> IN India | <input checked="" type="checkbox"/> US United States of America |
| <input checked="" type="checkbox"/> IS Iceland | |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan | <input checked="" type="checkbox"/> UZ Uzbekistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> KE Kenya | <input checked="" type="checkbox"/> VN Viet Nam |
| <input checked="" type="checkbox"/> KG Kyrgyzstan | <input checked="" type="checkbox"/> YU Yugoslavia |
| <input checked="" type="checkbox"/> KP Democratic People's Republic of Korea | <input checked="" type="checkbox"/> ZA South Africa |
| | <input checked="" type="checkbox"/> ZW Zimbabwe |
| <input checked="" type="checkbox"/> KR Republic of Korea | |
| <input checked="" type="checkbox"/> KZ Kazakhstan | |
| <input checked="" type="checkbox"/> LC Saint Lucia | |
| <input checked="" type="checkbox"/> LK Sri Lanka | |

Check-boxes reserved for designating States which have become party to the PCT after issuance of this sheet:

- ☐
☐

Precautionary Designation Statement: In addition to the designations made above, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all other designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) indicated in the Supplemental Box as being excluded from the scope of this statement. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. (Confirmation (including fees) must reach the receiving Office within the 15-month time limit.)

Box No. VI PRIORITY CLAIM		<input type="checkbox"/> Further priority claims are indicated in the Supplemental Box.		
Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier application	Where earlier application is:		
		national application: country	regional application: * regional Office	international application: receiving Office
item (1) May 19, 1999	P11-138961	JAPAN		
item (2)				
item (3)				
<input type="checkbox"/> The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of the present international application is the receiving Office) identified above as item(s): * Where the earlier application is an ARIPO application, it is mandatory to indicate in the Supplemental Box at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(ii)). See Supplemental Box.				
Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY				
Choice of International Searching Authority (ISA) (if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used): ISA /		Request to use results of earlier search; reference to that search (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority): Date (day/month/year) Number Country (or regional Office)		
Box No. VIII CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING				
This international application contains the following number of sheets: request : 3 description (excluding sequence listing part) : 36 claims : 4 abstract : 1 drawings : 22 sequence listing part of description : 0 Total number of sheets : 66		This international application is accompanied by the item(s) marked below: 1. <input checked="" type="checkbox"/> fee calculation sheet 2. <input checked="" type="checkbox"/> separate signed power of attorney 3. <input type="checkbox"/> copy of general power of attorney, reference number, if any: 4. <input type="checkbox"/> statement explaining lack of signature 5. <input checked="" type="checkbox"/> priority document(s) identified in Box No. VI as item(s): (1) 6. <input type="checkbox"/> translation of international application into (language): 7. <input type="checkbox"/> separate indications concerning deposited microorganism or other biological material 8. <input type="checkbox"/> nucleotide and/or amino acid sequence listing in computer readable form 9. <input type="checkbox"/> other (specify):		
Figure of the drawings which should accompany the abstract: 24		Language of filing of the international application: Japanese		
Box No. IX SIGNATURE OF APPLICANT OR AGENT				
Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request). <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">MATSUKUMA Hidemori (Seal)</div>				

For receiving Office use only		2. Drawings: <input type="checkbox"/> received: <input type="checkbox"/> not received:
1. Date of actual receipt of the purported international application:		
3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:		
4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2):		
5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA /	6. <input type="checkbox"/> Transmittal of search copy delayed until search fee is paid.	

For International Bureau use only
Date of receipt of the record copy by the International Bureau:

VERIFICATION OF A TRANSLATION

I, the below named translator, hereby declare that:

My name and Post Office Address are as stated below;

That I am knowledgeable in the English language and in the language in which the below identified International Application was filed, and that I believe the English translation of the International Application No. PCT/JP00/03231 is a true and complete translation of the above identified International Application as filed.

I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.

Date: January 12, 2001

Full name of the translator:

Kunitoshi Konishi

Signature of the translator:

Kunitoshi Konishi

Post Office Address:

c/o ITO OFFICE LTD.

Shinjuku Bldg., 8-1,

Nishishinjuku 1-chome,

Shinjuku-ku, Tokyo, Japan

09/743947

528ec'd PCT/PTD 17 JAN 2001

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

"Express Mail" Mailing Label No. EL759830395US

Date of Deposit: January 17, 2001

I hereby certify that this Application is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and addressed to the Commissioner of Patents and Trademarks, Box Patent Applications, Washington, D.C. 20231

[Signature]
JIN 15COA

Applicant :Yuko Iijima
6640/61464

Title :COMMUNICATION METHOD, COMMUNICATION
DEVICE AND COMMUNICATION SYSTEM

JAY H. MAIOLI
REG. NO. 27,213

COOPER & DUNHAM LLP
1185 Avenue of the Americas
New York, NY 10036
(212) 278-0400

E P



P C T

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 S00P0564W000	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO0/03231	国際出願日 (日.月.年) 19.05.00	優先日 (日.月.年) 19.05.99
出願人(氏名又は名称) ソニー株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

- a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。
☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。
- b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。
☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、
 第 24 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。 ☐ なし
☐ 出願人は図を示さなかった。
☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl⁷ H04L12/28

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl⁷ H04L12/28

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	EP, 872986, A2 (SONY CORP.) 21. 10月. 1998 (21. 10. 98) & CN, 1196613, A & AU, 6078998, A & JP, 10-290238, A	1, 2, 5 8, 9
Y	EP, 812092, A2 (SONY CORP.) 10. 12月. 1997 (10. 12. 97) & JP, 9-326812, A	1, 2, 5 8, 9

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

- の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

18. 07. 00

国際調査報告の発送日

01.08.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

矢頭 尚之

5X

8838

電話番号 03-3581-1101 内線 3594


C (続き) 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 10-171621, A (ソニー株式会社) 26. 6月. 1998 (26. 06. 98) ファミリー無し	3, 4 6, 7 10, 11

特許協力条約に基づく国際出願

願 書

出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。

受理官庁記入欄	
国際出願番号	
国際出願日	
(受付印)	
出願人又は代理人の登録記号 (希望する場合、最大12字)	
S00P0564W000	

第 I 欄 発明の名称

通信方法、通信装置及び通信システム

第 II 欄 出願人

氏名(名称)及びあて名：(姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載)

ソニー株式会社
SONY CORPORATION
〒141-0001 日本国東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号
7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku,
TOKYO 141-0001 JAPAN

☐ この欄に記載した者は、
発明者でもある。

電話番号：
03-5448-2111

ファクシミリ番号：
03-5448-2244

加入電信番号：

国籍(国名)： 日本国 Japan

住所(国名)： 日本国 Japan

この欄に記載した者は、次の
指定国についての出願人である：
☐ すべての指定国 ☒ 米国を除くすべての指定国 ☐ 米国のみ ☐ 追記欄に記載した指定国

第 III 欄 その他の出願人又は発明者

氏名(名称)及びあて名：(姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載)

飯島 祐子 IIJIMA Yuko
〒141-0001 日本国東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号
ソニー株式会社内
c/o SONY CORPORATION, 7-35, Kitashinagawa 6-chome,
Shinagawa-ku, TOKYO 141-0001 JAPAN

この欄に記載した者は
次に該当する：

☐ 出願人のみである。
☒ 出願人及び発明者である。
☐ 発明者のみである。
(ここにレ印を付したとき
は、以下に記入しないこと)

国籍(国名)： 日本国 Japan

住所(国名)： 日本国 Japan

この欄に記載した者は、次の
指定国についての出願人である：
☐ すべての指定国 ☐ 米国を除くすべての指定国 ☒ 米国のみ ☐ 追記欄に記載した指定国

☐ その他の出願人又は発明者が続報に記載されている。

第 IV 欄 代理人又は共通の代表者、通知のあて名

次に記載された者は、国際機関において出願人のために行動する：
☒ 代理人 ☐ 共通の代表者

氏名(名称)及びあて名：(姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載)

8088 弁理士 松隈 秀盛 MATSUKUMA Hidemori
〒160-0023 日本国東京都新宿区西新宿 1 丁目 8 番 1 号新宿ビル
Shinjuku Bldg., 8-1, Nishishinjuku 1-chome,
Shinjuku-ku, TOKYO 160-0023 JAPAN

電話番号：
03-3343-5821

ファクシミリ番号：
03-3348-2746

加入電信番号：

☐ 通知のためのあて名：代理人又は共通の代表者が選任されておらず、上記枠内に特に通知が送付されるあて名を記載している場合は、レ印を付す。

付録 4.9 (a) の規定に基づき次の指定を行う国にレ印を付すこと：少なくとも1つの口にレ印を付すこと。

広域半島等

- ☐ **AP** **ARIPPO** 半島等 : **GH** ガーナ Ghana, **GM** ガンビア Gambia, **KE** ケニア Kenya, **LS** レソト Lesotho, **MW** マラウイ Malawi, **SD** スーダン Sudan, **SL** シエラ・レオネ Sierra Leone, **SZ** スワジランド Swaziland, **TZ** タンザニア United Republic of Tanzania, **UG** ウガンダ Uganda, **ZW** ジンバブエ Zimbabwe, 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締結国である他の国
- ☐ **EA** **ユーラシア** 半島等 : **AM** アルメニア Armenia, **AZ** アゼルバイジャン Azerbaijan, **BY** ベラルーシ Belarus, **KG** キルギス Kyrgyzstan, **KZ** カザフスタン Kazakhstan, **MD** モルドヴァ Republic of Moldova, **RU** ロシア Russian Federation, **TJ** タジキスタン Tajikistan, **TM** トルクメニスタン Turkmenistan, 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締結国である他の国
- ☐ **EP** **ヨーロッパ** 半島等 : **AT** オーストリア Austria, **BE** ベルギー Belgium, **CH** and **LI** スイス及びリヒテンシュタイン Switzerland and Liechtenstein, **CY** キプロス Cyprus, **DE** ドイツ Germany, **DK** デンマーク Denmark, **ES** スペイン Spain, **FI** フィンランド Finland, **FR** フランス France, **GB** 英国 United Kingdom, **GR** ギリシャ Greece, **IE** アイルランド Ireland, **IT** イタリア Italy, **LU** ルクセンブルグ Luxembourg, **MC** モナコ Monaco, **NL** オランダ Netherlands, **PT** ポルトガル Portugal, **SE** スウェーデン Sweden, 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締結国である他の国
- ☐ **OA** **OAPI** 半島等 : **BF** ブルキナ・ファソ Burkina Faso, **BJ** ベナン Benin, **CF** 中央アフリカ Central African Republic, **CG** コンゴ Congo, **CI** コートジボアール Côte d'Ivoire, **CM** カメルーン Cameroon, **GA** ガボン Gabon, **GN** ギニア Guinea, **GW** ギニア・ビサウ Guinea-Bissau, **ML** マリ Mali, **MR** モリタニア Mauritania, **NE** ニジェール Niger, **SN** セネガル Senegal, **TD** チャード Chad, **TG** トーゴ Togo, 及びアフリカ知的財産権機構のメンバー国と特許協力条約の締結国である他の国 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には点線の上に記載する)

☐ **内半島等** (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には点線の上に記載する)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> AE アラブ首長国連邦 United Arab Emirates | <input type="checkbox"/> LR リベリア Liberia |
| <input type="checkbox"/> AL アルバニア Albania | <input type="checkbox"/> LS レソト Lesotho |
| <input type="checkbox"/> AM アルメニア Armenia | <input type="checkbox"/> LT リトアニア Lithuania |
| <input type="checkbox"/> AT オーストリア Austria | <input type="checkbox"/> LU ルクセンブルグ Luxembourg |
| <input type="checkbox"/> AU オーストラリア Australia | <input type="checkbox"/> LV ラトヴィア Latvia |
| <input type="checkbox"/> AZ アゼルバイジャン Azerbaijan | <input type="checkbox"/> MA モロッコ Morocco |
| <input type="checkbox"/> BA ボスニア・ヘルツェゴヴィナ Bosnia and Herzegovina | <input type="checkbox"/> MD モルドヴァ Republic of Moldova |
| | <input type="checkbox"/> MG マダガスカル Madagascar |
| <input type="checkbox"/> BB バルバドス Barbados | <input type="checkbox"/> MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国 The former Yugoslav Republic of Macedonia |
| <input type="checkbox"/> BG ブルガリア Bulgaria | <input type="checkbox"/> MN モンゴル Mongolia |
| <input type="checkbox"/> BR ブラジル Brazil | <input type="checkbox"/> MW マラウイ Malawi |
| <input type="checkbox"/> BY ベラルーシ Belarus | <input type="checkbox"/> MX メキシコ Mexico |
| <input type="checkbox"/> CA カナダ Canada | <input type="checkbox"/> NO ノールウェー Norway |
| <input type="checkbox"/> CH and LI スイス及びリヒテンシュタイン Switzerland and Liechtenstein | <input type="checkbox"/> NZ ニュー・ジージーランド New Zealand |
| <input type="checkbox"/> CN 中国 China | <input type="checkbox"/> PL ポーランド Poland |
| <input type="checkbox"/> CR コスタリカ Costa Rica | <input type="checkbox"/> PT ポルトガル Portugal |
| <input type="checkbox"/> CU キューバ Cuba | <input type="checkbox"/> RO ルーマニア Romania |
| <input type="checkbox"/> CZ チェッコ Czech Republic | <input type="checkbox"/> RU ロシア Russian Federation |
| <input type="checkbox"/> DE ドイツ Germany | <input type="checkbox"/> SD スーダン Sudan |
| <input type="checkbox"/> DK デンマーク Denmark | <input type="checkbox"/> SE スウェーデン Sweden |
| <input type="checkbox"/> DM ドミニカ Dominica | <input type="checkbox"/> SG シンガポール Singapore |
| <input type="checkbox"/> EE エストニア Estonia | <input type="checkbox"/> SI スロヴェニア Slovenia |
| <input type="checkbox"/> ES スペイン Spain | <input type="checkbox"/> SK スロヴァキア Slovakia |
| <input type="checkbox"/> FI フィンランド Finland | <input type="checkbox"/> SL シエラ・レオネ Sierra Leone |
| <input type="checkbox"/> GB 英国 United Kingdom | <input type="checkbox"/> TJ タジキスタン Tajikistan |
| <input type="checkbox"/> GD グレナダ Grenada | <input type="checkbox"/> TM トルクメニスタン Turkmenistan |
| <input type="checkbox"/> GE グルジア Georgia | <input type="checkbox"/> TR トルコ Turkey |
| <input type="checkbox"/> GH ガーナ Ghana | <input type="checkbox"/> TT トリニダード・トバゴ Trinidad and Tobago |
| <input type="checkbox"/> GM ガンビア Gambia | <input type="checkbox"/> TZ タンザニア United Republic of Tanzania |
| <input type="checkbox"/> HR クロアチア Croatia | <input type="checkbox"/> UA ウクライナ Ukraine |
| <input type="checkbox"/> HU ハンガリー Hungary | <input type="checkbox"/> UG ウガンダ Uganda |
| <input type="checkbox"/> ID インドネシア Indonesia | <input type="checkbox"/> US 米国 United States of America |
| <input type="checkbox"/> IL イスラエル Israel | |
| <input type="checkbox"/> IN インド India | <input type="checkbox"/> UZ ウズベキスタン Uzbekistan |
| <input type="checkbox"/> IS アイスランド Iceland | <input type="checkbox"/> VN ヴィエトナム Viet Nam |
| <input type="checkbox"/> JP 日本 Japan | <input type="checkbox"/> YU ユーゴスラヴィア Yugoslavia |
| <input type="checkbox"/> KE ケニア Kenya | <input type="checkbox"/> ZA 南アフリカ共和国 South Africa |
| <input type="checkbox"/> KG キルギス Kyrgyzstan | <input type="checkbox"/> ZW ジンバブエ Zimbabwe |
| <input type="checkbox"/> KP 北朝鮮 Democratic People's Republic of Korea | |
| <input type="checkbox"/> KR 韓国 Republic of Korea | |
| <input type="checkbox"/> KZ カザフスタン Kazakhstan | |
| <input type="checkbox"/> LC セント・ルシア Saint Lucia | |
| <input type="checkbox"/> LK スリ・ランカ Sri Lanka | |

下の口は、この様式の施行後に特許協力条約の締結国となった国を指定するためのものである

- ☐ _____
- ☐ _____
- ☐ _____

指定の確認の宣言：出願人は、上記の指定に加えて、規則 4.9 (b) の規定に基づき、特許協力条約の下で認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、この宣言から除く旨の表示を追記した国は、指定から除かれる。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。(指定の確認(料金を含む)は、優先日から15月以内に受理庁へ提出しなければならない。)

第VI欄 優先権主張 <input type="checkbox"/> 他の優先権の主張（先の出願）が追記欄に記載されている				
先の出願日 (日、月、年)	先の出願番号	先の出願		
		国内出願：国名	広域出願：*広域官庁名	国際出願：受理官庁名
(1) 19.05.99	平成11年特許願 第138961号	日本国 JAPAN		
(2)				
(3)				

☐ 上記()の番号の先の出願（ただし、本国際出願が提出される受理官庁に対して提出されたものに限る）のうち、次の()の番号のものについては、出願書類の認証書を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁（日本国特許庁の長官）に対して請求している。

*先の出願が、ARIPOの特許出願である場合には、その先の出願を行った工業所有権の保護のためのパリ条約同盟国の少なくとも1ヶ国を追記欄に表示しなければならない（規則4.10(b)(ii)）。追記欄を参照。

第VII欄 国際調査機関

国際調査機関（ISA）の選択	先の調査結果の利用請求：当該調査の照会（先の調査が、国際調査機関によって既に実施又は請求されている場合）
ISA/J P	出願日（日、月、年） 出願番号 国名（又は広域官庁）

第VIII欄 照合欄：出願の言語

この国際出願の用紙の枚数は次のとおりである。	この国際出願には、以下にチェックした書類が添付されている。
願書 3 枚	1. <input checked="" type="checkbox"/> 手数料計算用紙
明細書（配列表を除く）..... 36 枚	2. <input checked="" type="checkbox"/> 納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面
請求の範囲 4 枚	3. <input checked="" type="checkbox"/> 国際事務局の口座への振込みを証明する書面
要約書 1 枚	4. <input checked="" type="checkbox"/> 別個の記名押印された委任状
図面 22 枚	5. <input checked="" type="checkbox"/> 優先権書類（上記第VI欄の()の番号を記載する）(1)
明細書の配列表 0 枚	6. <input type="checkbox"/> 国際出願の翻訳文（翻訳に使用した言語名を記載する）
合 計 66 枚	7. <input type="checkbox"/> 寄託した微生物又は他の生物材料に関する書面
	8. <input type="checkbox"/> スクレオチド又はアミノ酸配列表（フレキシブルディスク）
	9. <input type="checkbox"/> その他（書類名を詳細に記載する）

要約書とともに提示する図面： 24 本国際出願の使用言語名： 日本語

第IX欄 提出者の記名押印

各人の氏名（名称）を記載し、その次に押印する。

松 隈 秀 盛



1. 国際出願として提出された書類の実際の受理の日	2. 図面
3. 国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であって その後期間内に提出されたものの実際の受理の日（訂正日）	<input type="checkbox"/> 受理された
4. 特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	<input type="checkbox"/> 不足図面がある
5. 出願人により特定された 国際調査機関 ISA/J P	6. <input type="checkbox"/> 調査手数料未払いにつき、国際調査機関に 調査用写しを送付していない

国際事務局記入欄

記録原本の受理の日

明 細 書

通信方法、通信装置及び通信システム

技術分野

- 5 本発明は、例えば I E E E (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1 3 9 4 方式のバスラインで接続された機器の間で通信を行う場合に適用して好適な通信方法と、この通信方法を適用した通信装置及び通信システムに関する。

10 背景技術

- I E E E 1 3 9 4 方式の通信制御バスを用いたネットワークを介して、相互に情報を伝送することができる A V 機器が開発されている。このネットワークにおいては、所定のコマンド (AV/C Command Transaction Set: 以下 A V / C コマンドと称する) を伝送することにより、ネットワークに接続されている A V 機器を制御することが可能である。
- 15

- 例えば、デジタル衛星放送を受信する受信装置と、ビデオデータを記録する記録装置とを、上述したバスで接続して、受信装置が受信したビデオデータをバスで記録装置に伝送すると共に、その記録装置での記録動作を受信装置からのコマンドで制御することで、ビデオプログラムの予約録画などの制御が可能になる。
- 20

- ところで、I E E E 1 3 9 4 方式のバスに接続した機器が、上述した A V / C コマンドに対応してなかったり、或いは A V / C コマンドに対応した機器であっても、搭載されるソフトウェアのバージョンやコマンドの種類によっては、対応してない機器である場合には、A V / C コマンドによる制御が正しくできない場合がある。
- 25

 このため、A V / C コマンドに対応したコントロール機能を有

する A V 機器は、バスで接続された機器に対して、所望のコマンドに対応しているかどうかを、A V / C コマンドの所定のコード（オペコード [opcode] , オペランド [operand] ）と称されるコードなど）で問い合わせることで、対応 / 非対応を調べることができるようにしてある。オペレーションコードであるオペコード [opcode] を使用して問い合わせるコマンドはジェネラルインクワイリーコマンド [General Inquiry Command] と称され、オペレーションコードであるオペコード [opcode] とオペランドコードであるオペランド [operand] の組み合わせで問い合わせるコマンドはスペシフィックインクワイリーコマンド [Specific Inquiry Command] と称される。A V / C コマンドの詳細については後述するが、1394 Trade Associationで公開しているAV/C Digital Interface Command Set General Specificationに記載されている。

ところで、これらの対応 / 非対応を調べるコマンドでは、正確な対応状況を調べることができない場合がある。即ち、例えば上述したスペシフィックインクワイリーコマンド [Specific Inquiry Command] で使用されるオペランド [operand] と称されるコードは、主にサブファンクション (subfunction) を意味するものであるが、A V / C コマンドの規定では、オペコード [opcode] 及びサブファンクションのオペランド [operand] の組み合わせだけではなく、さらに何らかのパラメータを付加することによって、対応状態が変化するコマンドも存在している。このため、上述した対応 / 非対応を調べるコマンドを送った後に、該当する機器から実装あり [IMPLEMENTED] のレスポンスが返送されても、実際の動作を指示するコマンドを送ったときに、コマンド内容を判断するパラメータの種別によって、非対応であることを示す実装なし [NOT IMPLEMENTED] のレスポンスが返送されてしまう

場合がある。従って、A V / C コマンドでは、接続された機器がどのようなコマンドに対応しているのか正確に調べるのは困難な作業であった。

5 発明の開示

本発明の目的は、I E E E 1 3 9 4 方式などのバスで接続された機器が、所定のコマンドの伝送で制御できる場合に、バスで接続された機器が対応したコマンドを調べることが良好に行えるようにすることにある。

10 第 1 の発明は、所定のデジタル通信制御バスで接続された複数の機器の間で通信を行う通信方法において、

第 1 の機器とデジタル通信制御バスで接続された第 2 の機器が、所望の制御コマンドに対応しているか調べるために、第 1 の機器から送出される制御コマンドのオペレーションコードに、その
15 コマンドを一意なものとして選別するためのパラメータを付加するようにしたものである。このようにしたことによって、制御コマンドのオペレーションコードを受信した側では、そのオペレーションコードに付加されたパラメータで、コマンドを一意なものとして選別することができ、各機能に対応しているか否か正確に
20 回答できるようになり、バスで接続された機器の機能が正確に判断できるようになると共に、対応していない機能を実行させるコマンドが送られるような誤動作を防止できる。

第 2 の発明は、第 1 の発明の通信方法において、

25 制御コマンドを受信した第 2 の機器は、所望の制御コマンドに対応しているか判断する際に、そのコマンドのオペレーションコードだけでなく、そのコマンドを一意なものとして選別するためのパラメータまでを含めて識別して、対応しているかどうかにかけるレスポンスを第 1 の機器に送出するようにしたものである。

このようにしたことによって、問い合わせがあった機器では、オペレーションコードに対する回答を、それぞれの機器の対応状況に基づいて正確に行える。

第 3 の発明は、第 2 の発明の通信方法において、

5 第 1 の機器が受信したレスポンスで、所望の制御コマンドに対応していることの有無を判断したとき、その判断に基づいて、第 2 の機器の動作指示を行うコントロールパネルの表示データを生成させるようにしたものである。このようにしたことによって、例えば第 1 の機器で第 2 の機器用のコントロールパネルを表示させる場合に、そのコントロールパネルに、第 2 の機器で実行可能な機能だけを表示させるような的確なコントロールパネルの表示が可能になる。

第 4 の発明は、第 3 の発明の通信方法において、

15 コントロールパネルの表示データとして、対応している制御コマンドに対応した表示と、対応していない制御コマンドに対応した表示とが、区別できる態様で表示されるデータとしたものである。このようにしたことによって、対応している機能と対応していない機能とが、そのコントロールパネルの表示から簡単に判るようになる。

20 第 5 の発明は、所定のデジタル通信制御バスに接続された相手と通信が可能な通信装置において、

デジタル通信制御バスを介してパケットの送信及び受信を行う通信手段と、

25 通信手段で通信を行う相手が、所望の制御コマンドに対応しているか調べるために、制御コマンドのオペレーションコードに、そのコマンドを一意なものとして選別するためのパラメータを付加して通信手段から送信させる制御手段とを備えたものである。このようにしたことによって、通信手段から送信されるパケット

で通信を行う相手の状態が、制御コマンドのオペレーションコードの他に、そのコマンドを一意なものとして選別するためのパラメータにより判るようになり、バスで接続された他の機器の機能が正確に判断できるようになる。

5 第6の発明は、第5の発明の通信装置において、

制御コマンドに対するレスポンスを通信手段が受信したとき、そのレスポンスに基づいて制御手段は対応していることの有無を判断し、その判断に基づいて、レスポンスの送出元の機器の動作指示を行うコントロールパネルの表示データを生成させる表示データ生成手段を備えたものである。このようにしたことによって、例えば相手の機器用のコントロールパネルを表示させる場合に、そのコントロールパネルに、該当する機器で実行可能な機能だけを表示させるような的確なコントロールパネルの表示が可能になる。

10

15 第7の発明は、第6の発明の通信装置において、

表示データ生成手段で生成されるコントロールパネルの表示データとして、対応している制御コマンドに対応した表示と、対応していない制御コマンドに対応した表示とが、区別できる態様で表示されるデータとしたものである。このようにしたことによって、対応している機能と対応していない機能とが、そのコントロールパネルの表示から簡単に判るようになる。

20

第8の発明は、所定のデジタル通信制御バスに接続された相手と通信が可能な通信装置において、

デジタル通信制御バスを介してパケットの送信及び受信を行う通信手段と、

25

通信手段で所定の相手から受信したパケットに含まれる所定のオペレーションコードでの指定により、当該機器が所定の制御コマンドに対応しているか識別し、そのコマンドを一意なものとし

て選別するためのパラメータまでを含めて識別して、その返答のデータを含むレスポンスのパケットを通信手段から送信させる制御手段とを備えたものである。このようにしたことによって、通信手段が受信したパケットに含まれるオペレーションコードにより、当該機器が所定の制御コマンドに対応しているか識別すると共に、そのコマンドを一意なものとして選別するためのパラメータまでを含めて識別して、その返答のデータを通信手段から送信することで、各機能に対応しているか否か正確に回答できるようになる。

第 9 の発明は、所定のデジタル通信制御バスで接続された第 1 の機器と第 2 の機器との間で通信を行う通信システムにおいて、第 1 の機器として、

デジタル通信制御バスを介してパケットの送信及び受信を行う第 1 の通信手段と、

第 2 の機器が、所望の制御コマンドに対応しているか調べるために、制御コマンドのオペレーションコードに、そのコマンドを一意なものとして選別するためのパラメータを付加して第 1 の通信手段から送信させる第 1 の制御手段とを備え、

第 2 の機器として、

デジタル通信制御バスを介してパケットの送信及び受信を行う第 2 の通信手段と、

第 2 の通信手段で第 1 の機器から受信したパケットに含まれる所定のオペレーションコードでの指定により、第 2 の機器が所定の制御コマンドに対応しているか識別し、そのコマンドを一意なものとして選別するためのパラメータまでを含めて識別して、その返答のデータを含むレスポンスのパケットを第 2 の通信手段から第 1 の機器に送る第 2 の制御手段とを備えたものである。このようにしたことによって、制御コマンドのオペレーションコード

を受信した側では、そのオペレーションコードに付加されたパラメータで、コマンドを一意なものとして選別することができ、各機能に対応しているか否か正確に回答できるようになり、バスで接続された機器の機能が正確に判断できるようになると共に、対応してない機能を実行させるコマンドが送られるような誤動作を防止できる。

第 10 の発明は、第 9 の発明の通信システムにおいて、

第 1 の機器が受信したレスポンスで、所望の制御コマンドに対応していることの有無を判断したとき、その判断に基づいて、第 2 の機器の動作指示を行うコントロールパネルの表示データを生成させる表示データ生成手段を第 1 の機器が備えたものである。このようにしたことによって、例えば第 1 の機器で第 2 の機器用のコントロールパネルを表示させる場合に、そのコントロールパネルに、第 2 の機器で実行可能な機能だけを表示させるような的確なコントロールパネルの表示が可能になる。

第 11 の発明は、第 10 の発明の通信システムにおいて、

第 1 の機器の表示データ生成手段で生成される表示データとして、対応している制御コマンドに対応した表示と、対応していない制御コマンドに対応した表示とが、区別できる態様で表示されるデータとしたものである。このようにしたことによって、対応している機能と対応してない機能とが、そのコントロールパネルの表示から簡単に判るようになる。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の一実施の形態によるシステム全体の構成例を示すブロック図である。

図 2 は、デジタル衛星放送受信機の構成例を示すブロック図である。

図 3 は、オーディオ記録再生装置の構成例を示すブロック図である。

図 4 は、I E E E 1 3 9 4 方式で規定されるフレーム構造の例を示す説明図である。

5 図 5 は、C R S アーキテクチャのアドレス空間の構造の例を示す説明図である。

図 6 は、主要な C R S の位置、名前、働きの例を示す説明図である。

10 図 7 は、プラグコントロールレジスタの構成例を示す説明図である。

図 8 は、oMPR、oPCR、iMPR、iPCRの構成例を示す説明図である。

図 9 は、プラグ、プラグコントロールレジスタ、伝送チャンネルの関係の例を示す説明図である。

15 図 1 0 は、ディスクリプタの階層構造によるデータ構造例を示す説明図である。

図 1 1 は、ディスクリプタのデータ構造例を示す説明図である。

20 図 1 2 は、図 1 1 のジェネレーション I D の例を示す説明図である。

図 1 3 は、図 1 1 のリスト I D の例を示す説明図である。

図 1 4 は、A V / C コマンドのスタックモデルの例を示す説明図である。

25 図 1 5 は、A V / C コマンドのコマンドとレスポンスの関係の例を示す説明図である。

図 1 6 は、A V / C コマンドのコマンドとレスポンスの関係の例を更に詳しく示す説明図である。

図 1 7 は、A V / C コマンドのデータ構造の例を示す説明図で

ある。

図 1 8 は、A V / C コマンドの具体例を示す説明図である。

図 1 9 は、A V / C コマンドのコマンドとレスポンスの具体例を示す説明図である。

5 図 2 0 は、アシンクロナスコネクションコモンフレームフォーマット例を示す説明図である。

図 2 1 は、サブファンクションの例を示す説明図である。

図 2 2 は、コネクト時のコマンドとレスポンスの処理を示すフローチャートである。

10 図 2 3 は、ディスコネクト時のコマンドとレスポンスの処理を示すフローチャートである。

図 2 4 は、本発明の一実施の形態によるアロケートコマンド対応 / 非対応のチェック処理のためのデータ構成例を示す説明図である。

15 図 2 5 は、本発明の一実施の形態による表示画面の例を示す説明図であり、図 2 5 A は録音機能に対応している場合の例で、図 2 5 B は録音機能に対応していない場合の例である。

発明を実施するための最良の形態

20 以下、本発明の一実施の形態を、添付図面を参照して説明する。

まず、本発明を適用したネットワークシステムの構成例について、図 1 を参照して説明する。このネットワークシステムは、デジタル通信制御バスである I E E E 1 3 9 4 方式のシリアルデータバス（以下単にバスと称する）1 を介して、複数台の機器が接続してある。図 1 では、2 台の A V 機器 1 0 0, 2 0 0 をバス 1 で接続した例を示してある。バス 1 に接続される機器としては、
25 ここではそれぞれが I E E E 1 3 9 4 方式のバスを接続するため

の端子を備えたデジタル衛星放送受信機（Integrated Receiver Decoder : I R D） 1 0 0 と、オーディオデッキ 2 0 0 を用意してある。オーディオデッキ 2 0 0 は、M D（Mini Disc）と称される光磁気ディスク又は光ディスクを使用して、オーディオデータなどを記録し再生する装置である。

5 なお、ここではバス 1 に接続されている各機器 1 0 0， 2 0 0 は、ユニットと呼ばれており、ユニット間においては、A V / C コマンドで規定されているコマンド及びレスポンスを用いて、各ユニットに記憶されている情報を相互に読み書きして、制御することが可能である。また、ユニットが有するそれぞれの機能はサブユニットと呼ばれている。

10 また、バス 1 に接続された各ユニットはノード（node）とも呼ばれ、ノード I D が設定してあり、そのノード I D によりバス上へのデータの発信元及び受信先が特定される。

15 デジタル衛星放送などを受信してデコードするデジタル衛星放送受信機 1 0 0 は、パラボラアンテナ 1 3 が接続してあり、このパラボラアンテナ 1 3 に接続された受信処理部 1 2 で所定のチャンネルの信号を受信してデコードする処理が行われる。この場合、デジタル衛星放送受信機 1 0 0 に内蔵されたコントローラ 1 1
20 が、受信やデコードなどの受信動作に関する制御を行う。

 このデジタル衛星放送受信機 1 0 0 が受信可能なチャンネルとしては、映像データとこの映像データに付随するオーディオデータとが得られるビデオチャンネル（いわゆる通常のテレビジョン放送用のチャンネル）の他に、楽曲などのオーディオデータだけが得られるオーディオチャンネルや、インターネットのウェブ閲覧用のデータなどの各種データが得られるデータチャンネル等がある。オーディオチャンネルで伝送されるオーディオデータとしては、M P E G 方式などの一般的な方法で変調されたオーディオ

データの場合の他に、A T R A C (Adaptive Transform Acoustic Coding) 方式などの高能率圧縮符号化されたオーディオデータが得られるチャンネルの場合もある。

5 なお、図 1 では図示しないが、デジタル衛星放送受信機 1 0 0
には、受像機が接続してあり、ビデオチャンネルを受信したとき、そのビデオチャンネルのビデオデータを受像機に供給して、表示させることが可能である。また、デジタル衛星放送受信機 1 0
10 0 で、バス 1 に接続された機器（ここではオーディオデッキ 2 0 0）の動作の制御を行うとき、受信機 1 0 0 の制御で受像機の画面に、デッキ 2 0 0 の操作画面（いわゆる G U I 画面）を表示させて、その画面上での表示に基づいたカーソルキーなどの操作により、デッキ 2 0 0 の操作指示を行うことも可能である。この G U I 画面を使用した操作例については後述する。

15 バス 1 を介して受信機 1 0 0 とデッキ 2 0 0 との間で行うデータ伝送としては、例えばデジタル衛星放送受信機 1 0 0 が受信したオーディオチャンネルのオーディオデータを、バス 1 を介してオーディオデッキ 2 0 0 に伝送して、このオーディオデッキ 2 0 0 で受信したオーディオデータをディスクに記録させる録音処理が行える。この場合、オーディオデッキ 2 0 0 での録音動作につ
20 いても、上述した A V / C コマンドをバス 1 を介して伝送することで、デジタル衛星放送受信機 1 0 0 が制御することが可能である。

25 図 2 は、デジタル衛星放送受信機 1 0 0 の具体的な構成例を示す図である。衛星からの放送電波をアンテナ 1 3 によって受信して端子 1 0 0 a に入力し、デジタル衛星放送受信機 1 0 0 に設けられている番組選択手段としてのチューナ 1 0 1 に供給する。デジタル衛星放送受信機 1 0 0 は、中央制御ユニット (C P U) 1 1 1 の制御に基づいて各回路が動作するようになされており、チ

ユーナ 1 0 1 によって所定のチャンネルの信号を得る。チューナ 1 0 1 で得た受信信号は、デスクランブル回路 1 0 2 に供給する。

5 デスクランブル回路 1 0 2 は、デジタル衛星放送受信機 1 0 0 本体に差し込まれた I C カード（図示せず）に記憶されている契約チャンネルの暗号キー情報に基づいて、受信データのうち契約されたチャンネル（又は暗号化されていないチャンネル）の多重化データだけを取り出してデマルチプレクサ 1 0 3 に供給する。

10 デマルチプレクサ 1 0 3 は、供給される多重化データを各チャンネル毎に並び換え、ユーザによって指定されたチャンネルだけを取り出し、映像部分の packets からなるビデオストリームを M P E G ビデオデコーダ 1 0 4 に送出すると共に、音声部分の packets からなるオーバーラップストリームを M P E G オーディオデコーダ 1 0 9 に送出する。

15 M P E G ビデオデコーダ 1 0 4 は、ビデオストリームをデコードすることにより、圧縮符号化前の映像データを復元し、これを加算器 1 0 5 を介して N T S C エンコーダ 1 0 6 に送出する。N T S C エンコーダ 1 0 6 は、映像データを N T S C 方式の輝度信号及び色差信号に変換し、これを N T S C 方式のビデオデータとしてデジタル／アナログ変換器 1 0 7 に送出する。デジタル／アナログ変換器 1 0 7 は、N T S C データをアナログビデオ信号に変換し、これを接続された受像機（図示せず）に供給する。

20 また、本例のデジタル衛星放送受信機 1 0 0 は、C P U 1 1 1 の制御に基づいて、グラフィカル・ユーザ・インターフェース（G U I ）用に各種表示用の映像データを生成させる G U I データ生成部 1 0 8 を備える。この G U I データ生成部 1 0 8 で生成された G U I 用の映像データ（表示データ）は、加算器 1 0 5 に供給して、M P E G ビデオデコーダ 1 0 4 が出力する映像データに

重畳して、G U I 用の映像が受信した放送の映像に重畳されるようにしてある。

M P E G オーディオデコーダ 1 0 9 は、オーディオストリームをデコードすることにより、圧縮符号化前の P C M オーディオデータ

デジタル／アナログ変換器 1 1 0 は、P C M オーディオデータをアナログ信号化することにより、L Ch オーディオ信号及び R Ch オーディオ信号を生成し、これを接続されたオーディオ再生システムのスピーカ（図示せず）を介して音声として出力する。

また本例のデジタル衛星放送受信機 1 0 0 は、デマルチプレクサ 1 0 3 で抽出したビデオストリーム及びオーディオストリームを、I E E E 1 3 9 4 インターフェース部 1 1 2 に供給し、インターフェース部 1 1 2 に接続された I E E E 1 3 9 4 方式のバスライン 1 に送出できる構成としてある。この受信したビデオストリーム及びオーディオストリームは、アイソクロナス転送モードで送出される。さらに、G U I データ生成部 1 0 8 で G U I 用の映像データを生成させている際には、その映像データを、C P U 1 1 1 を介してインターフェース部 1 1 2 に供給し、インターフェース部 1 1 2 からバスライン 1 に G U I 用の映像データを送出できるようにしてある。

C P U 1 1 1 には、ワーク R A M 1 1 3 及び R A M 1 1 4 が接続してあり、これらのメモリを使用して制御処理が行われる。また、操作パネル 1 1 5 からの操作指令及び赤外線受光部 1 1 6 からのリモートコントロール信号が、C P U 1 1 1 に供給されて、各種操作に基づいた動作を実行できるようにしてある。また、バスライン 1 側からインターフェース部 1 1 2 に伝送されるコマンドやレスポンスなどを、C P U 1 1 1 が判断できるようにしてある。なお、C P U 1 1 1 が図 1 に示したデジタル衛星放送受信機

1 0 0 におけるコントローラ 1 1 に相当する。

オーディオデッキ 2 0 0 は、オーディオデータ及びオーディオデータに付随するデータをデジタルデータとしてミニディスク（MD）と称されるフォーマットの光磁気ディスクに記録し再生することが可能なディスク記録再生装置である。オーディオデッキ 2 0 0 のコントローラ 2 1 は、ユーザからの録音又は再生指示の操作や録音予約操作等を受け付けて、デッキ全体の動作を制御する。ディスク記録再生部 2 2 では、バス 1 又はその他の入力部から入力したオーディオデータなどを光磁気ディスクに記録する。この場合、ディスクへの記録は、A T R A C 方式で圧縮符号化されたデータとして記録する。従って、バス 1 を介して伝送されるオーディオデータが、A T R A C 方式のデータである場合には、その伝送されたオーディオデータをそのままディスクに記録する。

図 3 は、オーディオデッキ 2 0 0 の構成例を示すブロック図である。オーディオ記録再生装置であるオーディオデッキ 2 0 0 は、MD（ミニディスク）と称される樹脂パッケージに収納された光磁気ディスク又は光ディスクを記録媒体として使用して、音声信号などをデジタルデータとして記録し再生する装置である。

記録系の構成としては、外部から入力したアナログの 2 チャンネルの音声信号を、アナログ／デジタル変換器 2 0 1 でデジタル音声データとする。変換されたデジタル音声データは、A T R A C エンコーダ 2 0 2 に供給して、A T R A C 方式で圧縮された音声データにエンコードする。また、外部から直接デジタル音声データが入力した場合には、その入力音声データを、アナログ／デジタル変換器 2 0 1 を介さずに直接 A T R A C エンコーダ 2 0 2 に供給する。エンコーダ 2 0 2 でエンコードされたデータは、記録再生部 2 0 3 に供給して記録用の処理を行い、その処理された

データに基づいて光ピックアップ204を駆動して、ディスク（光磁気ディスク）205にデータを記録する。なお、記録時には図示しない磁気ヘッドにより磁界変調を行うようにしてある。

再生系の構成としては、ディスク（光磁気ディスク又は光ディスク）205に記録されたデータを光ピックアップ204で読み出し、記録再生部203で再生処理を行って、ATRAC方式で圧縮された音声データを得る。この再生音声データを、ATRACデコーダ206に供給して、所定の方式のデジタル音声データにデコードし、そのデコードされた音声データをデジタル／アナログ変換器207に供給して、2チャンネルのアナログ音声信号に変換して出力させる。また、外部に直接デジタル音声データを出力させる場合には、ATRACデコーダ206でデコードされた音声データを、デジタル／アナログ変換器207を介さずに直接出力させる。図3の例では、アナログ変換された出力音声信号を、アンプ装置291に供給して、増幅などの音声出力処理を行い、接続されたスピーカ292、293から2チャンネルの音声（オーディオ）を出力させる構成としてある。

また、オーディオデッキ200は、IEEE1394方式のバスに接続するためのインターフェース部208を備えて、IEEE1394方式のバス側からこのインターフェース部208に得られる音声データを、ATRACエンコーダ202を経由して記録再生部202に供給して、ディスク205に記録させることができるようにしてある。ディスク205から再生した音声データを、記録再生部202からATRACデコーダ206を経由してインターフェース部208に供給して、IEEE1394方式のバス側に送出できるようにしてある。

オーディオデッキ200での記録処理や再生処理、及びインターフェース部208を介した伝送処理については、中央制御ユニ

ット（CPU）210の制御により実行される。CPU210には、ワークRAMであるメモリ211が接続してある。また、操作パネル212からの操作情報が、CPU210に供給されて、その操作情報に対応した動作制御を行うようにしてある。さらに、

次に、各機器100、200を接続したIEEE1394方式のバス1でのデータ伝送状態について説明する。

図4は、IEEE1394で接続された機器のデータ伝送のサイクル構造を示す図である。IEEE1394では、データは、パケットに分割され、125 μ Sの長さのサイクルを基準として時分割にて伝送される。このサイクルは、サイクルマスタ機能を有するノード（バスに接続ささたいずれかの機器）から供給されるサイクルスタート信号によって作り出される。アイソクロナスパケットは、全てのサイクルの先頭から伝送に必要な帯域（時間単位であるが帯域と呼ばれる）を確保する。このため、アイソクロナス伝送では、データの一定時間内の伝送が保証される。ただし、受信側からの確認（アクノリッジメント：ack）は行われず、伝送エラーが発生した場合は、保護する仕組みが無く、データは失われる。各サイクルのアイソクロナス伝送に使用されていない時間に、アービトレーションの結果、バスを確保したノードが、アシンクロナスパケットを送出するアシンクロナス伝送では、アクノリッジ、およびリトライを用いることにより、確実な伝送は保証されるが、伝送のタイミングは一定とはならない。

所定のノードがアイソクロナス伝送を行う為には、そのノードがアイソクロナス機能に対応していなければならない。また、ア

イソクロナス機能に対応したノードの少なくとも1つは、サイクルマスタ機能を有していなければならない。更に、IEEE 1394 シリアスバスに接続されたノードの中の少なくとも1つは、アイソクロナスリソースマネージャの機能を有していなければならない。

IEEE 1394 は、ISO/IEC 13213 で規定された 64 ビットのアドレス空間を有する CSR (Control&Status Register) アーキテクチャに準拠している。図 5 は、CSR アーキテクチャのアドレス空間の構造を説明する図である。上位 16 ビットは、各 IEEE 1394 上のノードを示すノード ID であり、残りの 48 ビットが各ノードに与えられたアドレス空間の指定に使われる。この上位 16 ビットは更にバス ID の 10 ビットと物理 ID (狭義のノード ID) の 6 ビットに分かれる。全てのビットが 1 となる値は、特別な目的で使用されるため、1023 個のバスと 63 個のノードを指定することができる。ノード ID は、バスリセットがあった際に、付与し直される。バスリセットは、バス 1 に接続される機器の構成が変化した場合に発生する。例えば、バス 1 に接続されたいずれか 1 台の機器が外されたり、また新規にバス 1 に機器が接続されことを認識したとき、バスリセットが実行される。

下位 48 ビットにて規定される 256 テラバイトのアドレス空間のうち上位 20 ビットで規定される空間は、2048 バイトの CSR 特有のレジスタや IEEE 1394 特有のレジスタ等を使用される初期化レジスタスペース (Initial Register Space)、プライベートスペース (Private Space)、および初期化メモリスペース (Initial Memory Space) などに分割され、下位 28 ビットで規定される空間は、その上位 20 ビットで規定される空間が、初期化レジスタスペースである場合、コンフィギュレーション

ン R O M (Configuration read only memory)、ノード特有の用途に使用される初期化ユニットスペース (Initial Unit Space)、プラグコントロールレジスタ (Plug Control Register (P C R s)) などとして用いられる。

5 図 6 は、主要な C S R のオフセットアドレス、名前、および働きを説明する図である。図 6 のオフセットとは、初期化レジスタスペースが始まる F F F F F 0 0 0 0 0 0 h (最後に h のついた数字は 1 6 進表示であることを表す) 番地よりのオフセットアドレスを示している。オフセット 2 2 0 h を有するバンドワイズ
10 アベイラブルレジスタ (Bandwidth Available Register) は、アイソクロナス通信に割り当て可能な帯域を示しており、アイソクロナスリソースマネージャとして動作しているノードの値だけが有効とされる。すなわち、図 5 の C S R は、各ノードが有しているが、バンドワイズアベイラブルレジスタについては、アイソク
15 ロナスリソースマネージャのものだけが有効とされる。換言すれば、バンドワイズアベイラブルレジスタは、実質的に、アイソクロナスリソースマネージャだけが有する。バンドワイズアベイラブルレジスタには、アイソクロナス通信に帯域を割り当てていない場合に最大値が保存され、帯域を割り当てる毎にその値が減少
20 していく。

オフセット 2 2 4 h 乃至 2 2 8 h のチャンネルアベイラブルレジスタ (Channels Available Register) は、その各ビットが 0 乃至 6 3 番のチャンネル番号のそれぞれに対応し、ビットが 0 である場合には、そのチャンネルが既に割り当てられていることを
25 示している。アイソクロナスリソースマネージャとして動作しているノードのチャンネルアベイラブルレジスタのみが有効である。

図 5 に戻り、初期化レジスタスペース内のアドレス 2 0 0 h 乃

至 4 0 0 h に、ゼネラル R O M (read only memory) フォーマットに基づいたコンフィグレーション R O M が配置される。コンフィグレーション R O M には、バスインフォブロック、ルートディレクトリ、およびユニットディレクトリが配置される。バスイン
5 フォブロック内のカンパニー I D (Company ID) には、機器の製造者を示す I D 番号が格納される。チップ I D (Chip ID) には、その機器固有の、他の機器と重複のない世界で唯一の I D が記憶される。

インターフェースを介して、機器の入出力を制御する為、ノードは、図 5 のイニシャルユニットスペース内のアドレス 9 0 0 h
10 乃至 9 F F h に、I E C 1 8 8 3 に規定される P C R (Plug Control Register) を有する。これは、論理的にアナログインターフェースに類似した信号経路を形成するために、プラグという概念を実体化したものである。図 7 は、P C R の構成を説明する図
15 である。P C R は、出力プラグを表す o P C R (output Plug Control Register)、入力プラグを表す i P C R (input Plug Control Register) を有する。また、P C R は、各機器固有の出力プラグまたは入力プラグの情報を示すレジスタ o M P R (output
20 Master Plug Register) と i M P R (input Master Plug Register) を有する。各機器は、o M P R および i M P R をそれぞれ複数持つことはないが、個々のプラグに対応した o P C R および i P C R を、機器の能力によって複数持つことが可能である。図 7 に示される P C R は、それぞれ 3 1 個の o P C R および i P C R を有する。アイソクロナスデータの流れは、これらのプラグに対応するレジスタを操作することによって制御される。
25

図 8 は、o M P R, o P C R, i M P R、および i P C R の構成を示す図である。図 8 A は o M P R の構成を、図 8 B は o P C R の構成を、図 8 C は i M P R の構成を、図 8 D は i P C R の構成

成を、それぞれ示す。o M P R および i M P R の M S B 側の 2 ビットのデータレート能力 (data rate capability) には、その機器が送信または受信可能なアイソクロナスデータの最大伝送速度を示すコードが格納される。o M P R の同報チャンネルベース (broadcast channel base) は、ブロードキャスト出力 (同報出力) に使用されるチャンネルの番号を規定する。

o M P R の L S B 側の 5 ビットの出力プラグ数 (number of output plugs) には、その機器が有する出力プラグ数、すなわち o P C R の数を示す値が格納される。i M P R の L S B 側の 5 ビットの入力プラグ数 (number of input plugs) には、その機器が有する入力プラグ数、すなわち i P C R の数を示す値が格納される。主拡張フィールド及び補助拡張フィールドは、将来の拡張の為に定義された領域である。

o P C R および i P C R の M S B のオンライン (on-line) は、プラグの使用状態を示す。すなわち、その値が 1 であればそのプラグがオンラインであり、0 であればオフラインであることを示す。o P C R および i P C R の同報コネクションカウンタ (broadcast connection counter) の値は、同報コネクションの有 (1) または無し (0) を表す。o P C R および i P C R の 6 ビット幅を有するポイントトゥポイントコネクションカウンタ (point-to-point connection counter) が有する値は、そのプラグが有するポイントトゥポイントコネクション (point-to-point connection) の数を表す。ポイントトゥポイントコネクション (いわゆる p - p コネクション) は、特定の 1 つのノードと他の特定のノード間だけで伝送を行うためのコネクションである。

o P C R および i P C R の 6 ビット幅を有するチャンネル数 (channel number) が有する値は、そのプラグが接続されるアイソクロナスチャンネルの番号を示す。o P C R の 2 ビット幅を有す

るデータレート (data rate) の値は、そのプラグから出力されるアイソクロナスデータの packets の現実の伝送速度を示す。oPCR の 4 ビット幅を有するオーバーヘッド ID (overhead ID) に格納されるコードは、アイソクロナス通信のオーバーのバンド幅を示す。oPCR の 10 ビット幅を有するペイロード (payload) の値は、そのプラグが取り扱うことができるアイソクロナス packets に含まれるデータの最大値を表す。

図 9 はプラグ、プラグコントロールレジスタ、およびアイソクロナスチャンネルの関係を表す図である。ここでは IEEE 1394 方式のバスに接続された機器を、AV デバイス (AV-device) 71 ~ 73 として示してある。AV デバイス 73 の oMPR により伝送速度と oPCR の数が規定された oPCR [0] ~ oPCR [2] のうち、oPCR [1] によりチャンネルが指定されたアイソクロナスデータは、IEEE 1394 シリアスバスのチャンネル # 1 に送出される。AV デバイス 71 の iMPR により伝送速度と iPCR の数が規定された iPCR [0] と iPCR [1] のうち、入力チャンネル # 1 が伝送速度と iPCR [0] により、AV デバイス 71 は、IEEE 1394 シリアスバスのチャンネル # 1 に送出されたアイソクロナスデータを読み込む。同様に、AV デバイス 72 は、oPCR [0] で指定されたチャンネル # 2 に、アイソクロナスデータを送出し、AV デバイス 71 は、iPCR [1] にて指定されたチャンネル # 2 からそのアイソクロナスデータを読み込む。

このようにして、IEEE 1394 シリアスバスによって接続されている機器間でデータ伝送が行われるが、本例のシステムでは、この IEEE 1394 シリアスバスを介して接続された機器のコントロールのためのコマンドとして規定された AV/C コマンドセットを利用して、各機器のコントロールや状態の判断など

が行えるようにしてある。次に、この A V / C コマンドセットについて説明する。

まず、本例のシステムで使用される A V / C コマンドセットにおけるサブユニット アイデンティファイヤ ディスクリプタ (Subunit Identifier Descriptor) のデータ構造について、図 1 0 ~ 図 1 3 を参照しながら説明する。図 1 0 は、サブユニットアイデンティファイヤディスクリプタのデータ構造を示している。図 1 0 に示すように、サブユニットアイデンティファイヤディスクリプタの階層構造のリストにより形成されている。リストとは、例えば、チューナであれば、受信できるチャンネル、ディスクであれば、そこに記録されている曲などを表す。階層構造の最上位層のリストはルートリストと呼ばれており、例えば、リスト 0 がその下位のリストに対するルートとなる。他のリストも同様にルートリストとなる。ルートリストはオブジェクトの数だけ存在する。ここで、オブジェクトとは、例えば、バスに接続された A V 機器がチューナである場合、デジタル放送における各チャンネル等のことである。また、1つの階層の全てのリストは、共通の情報を共有している。

図 1 1 は、ジェネラル サブユニット ディスクリプタ (The General Subunit Identifier Descriptor) のフォーマットを示している。サブユニット ディスクリプタには、機能に関する属性情報が内容として記述されている。ディスクリプタ長 (descriptor length) フィールドは、そのフィールド自身の値は含まれていない。ジェネレーション I D (generation ID) は、A V / C コマンドセットのバージョンを示しており、その値は例えば “ 0 0 h ” (h は 1 6 進を表す) となっている。ここで、 “ 0 0 h ” は、例えば図 1 2 に示すように、データ構造とコマンドが A V / C ジェネラル規格 (General Specification) のバージョ

ン 3. 0であることを意味している。また、図 1 2 に示すように、“0 0 h”を除いた全ての値は、将来の仕様のために予約確保されている。

5 リスト I D サイズ (size of list ID) は、リスト I D のバイト数
を示している。オブジェクト I D サイズ (size of object I
D) は、オブジェクト I D のバイト数を示している。オブジェク
トポジションサイズ (size of object position) は、制御の際
、参照する場合に用いられるリスト中の位置 (バイト数) を示し
ている。ルートオブジェクトリスト数 (number of root object
10 list) は、ルートオブジェクトリストの数を示している。ルート
オブジェクトリスト I D (root object list id) は、それぞれ
独立した階層の最上位のルートオブジェクトリストを識別するた
めの I D を示している。

15 サブユニットに属するデータ長 (subunit dependent length)
は、後続のサブユニットに属するデータフィールド (subunit de
pendent information) フィールドのバイト数を示している。サ
ブユニットに属するデータフィールドは、機能に固有の情報を示
すフィールドである。製造メーカー特有のデータ長 (manufacturer
dependent length) は、後続の製造メーカー特有のデータ (manu
20 facturer dependent information) フィールドのバイト数を示し
ている。製造メーカー特有のデータは、ベンダー (製造メーカ)
の仕様情報を示すフィールドである。尚、ディスクリプタの中に
製造メーカー特有のデータがない場合は、このフィールドは存在し
ない。

25 図 1 3 は、図 1 1 で示したリスト I D の割り当て範囲を示して
いる。図 1 3 に示すように、“0 0 0 0 h 乃至 0 F F F h” およ
び “4 0 0 0 h 乃至 F F F F h” は、将来の仕様のための割り当
て範囲として予約確保されている。“1 0 0 0 h 乃至 3 F F F h

” および “1 0 0 0 0 h 乃至 リスト I D の 最大 値” は、機 能 タ イ プ の 従 属 情 報 を 識 別 す る た め に 用 意 さ れ て い る。

次に、本例のシステムで使用される A V / C コマンドセットについて、図 1 4 ~ 図 1 9 を参照しながら説明する。図 1 4 は、A V / C コマンドセットのスタックモデルを示している。図 1 4 に示すように、物理レイヤ 8 1、リンクレイヤ 8 2、トランザクションレイヤ 8 3、およびシリアスバスマネジメント 8 4 は、I E E E 1 3 9 4 に準拠している。F C P (Function Control Protocol) 8 5 は、I E C 6 1 8 8 3 に準拠している。A V / C コマンドセット 8 6 は、1 3 9 4 T A スペックに準拠している。

図 1 5 は、図 1 4 の F C P 8 5 のコマンドとレスポンスを説明するための図である。F C P は I E E E 1 3 9 4 方式のバス上の機器 (ノード) の制御を行うためのプロトコルである。図 1 5 に示すように、制御する側がコントローラで、制御される側がターゲットである。F C P のコマンドの送信またはレスポンスは、I E E E 1 3 9 4 のアシンクロナス通信のライトトランザクションを用いて、ノード間で行われる。データを受け取ったターゲットは、受信確認のために、アクノリッジをコントローラに返す。

図 1 6 は、図 1 5 で示した F C P のコマンドとレスポンスの関係をさらに詳しく説明するための図である。I E E E 1 3 9 4 バスを介してノード A とノード B が接続されている。ノード A がコントローラで、ノード B がターゲットである。ノード A、ノード B とともに、コマンドレジスタおよびレスポンスレジスタがそれぞれ、5 1 2 バイトずつ準備されている。図 1 6 に示すように、コントローラがターゲットのコマンドレジスタ 9 3 にコマンドメッセージを書き込むことにより命令を伝える。また逆に、ターゲットがコントローラのレスポンスレジスタ 9 2 にレスポンスメッセージを書き込むことにより応答を伝えている。以上 2 つのメッセ

ージに対して、制御情報のやり取りを行う。F C Pで送られるコマンドセットの種類は、後述する図 1 7 のデータフィールド中の C T S に記される。

図 1 7 は、A V / C コマンドのアシクロナス転送モードで伝送されるパケットのデータ構造を示している。A V / C コマンドセットは、A V 機器を制御するためのコマンドセットで、C T S (コマンドセットの I D) = “0 0 0 0” である。A V / C コマンドフレームおよびレスポンスフレームが、上記 F C P を用いてノード間でやり取りされる。バスおよび A V 機器に負担をかけないために、コマンドに対するレスポンスは、1 0 0 m s 以内に行うことになっている。図 1 7 に示すように、アシクロナスパケットのデータは、水平方向 3 2 ビット (= 1 quadlet) で構成されている。図中上段はパケットのヘッダ部分を示しており、図中下段はデータブロックを示している。ディスティネーション (destination ID) は、宛先を示している。

C T S はコマンドセットの I D を示しており、A V / C コマンドセットでは C T S = “0 0 0 0” である。C タイプ / レスポンス (ctype/response) のフィールドは、パケットがコマンドの場合はコマンドの機能分類を示し、パケットがレスポンスの場合はコマンドの処理結果を示す。コマンドは大きく分けて、(1) 機能を外部から制御するコマンド (C O N T R O L)、(2) 外部から状態を問い合わせるコマンド (S T A T U S)、(3) 制御コマンドのサポートの有無を外部から問い合わせるコマンド (G E N E R A L I N Q U I R Y (o p c o d e のサポートの有無) および S P E C I F I C I N Q U I R Y (o p c o d e および o p e r a n d s のサポートの有無))、(4) 状態の変化を外部に知らせるよう要求するコマンド (N O T I F Y) の 4 種類が定義されている。

レスポンスはコマンドの種類に応じて返される。コントロール (CONTROL) コマンドに対するレスポンスには、「実装されていない」 (NOT IMPLEMENTED)、「受け入れる」 (ACCEPTED)、「拒絶」 (REJECTED)、および「暫定」 (INTERIM) がある。ステータス (STATUS) コマンドに対するレスポンスには、「実装されていない」 (NOT IMPLEMENTED)、「拒絶」 (REJECTED)、「移行中」 (IN TRANSITION)、および「安定」 (STABLE) がある。コマンドのサポートの有無を外部から問い合わせるコマンド (GENERAL INQUIRY および SPECIFIC INQUIRY) に対するレスポンスには、「実装されている」 (IMPLEMENTED)、「実装されていない」 (NOT IMPLEMENTED) がある。状態の変化を外部に知らせよう要求するコマンド (NOTIFY) に対するレスポンスには、「実装されていない」 (NOT IMPLEMENTED)、「拒絶」 (REJECTED)、「暫定」 (INTERIM) および「変化した」 (CHANGED) がある。

サブユニットタイプ (subunit type) は、機器内の機能を特定するために設けられており、例えば、テープレコーダ/プレーヤ (tape recorder/player) 、チューナ (tuner) 等が割り当てられる。このサブユニットタイプには、機器に対応した機能の他に、他の機器に情報を公開するサブユニットである BBS (ブリテンボードサブユニット) についても割り当てがある。同じ種類のサブユニットが複数存在する場合の判別を行うために、判別番号としてサブユニット ID (subunit id) でアドレッシングを行う。オペレーションのコードであるオペコード (opcode) はコマンドを表しており、オペランド (operand) はコマンドのパラメ

ータを表している。必要に応じて付加されるフィールド (additional operands) も用意されている。オペランドの後には、0 データなどが必要に応じて付加される。データ CRC (Cyclic Redundancy Check) はデータ伝送時のエラーチェックに使われる。

5 図 1 8 は、A V / C コマンドの具体例を示している。図 1 8 の左側は、コマンドタイプ / レスポンスの具体例を示している。図中上段がコマンドを表しており、図中下段がレスポンスを表している。“0 0 0 0”にはコントロール (CONTROL)、“0 0 0 1”にはステータス (STATUS)、“0 0 1 0”には
10 スペシフィックインクワイリ (SPECIFIC INQUIRY)、“0 0 1 1”にはノティファイ (NOTIFY)、“0 1 0 0”にはジェネラルインクワイリ (GENERAL INQUIRY) が割り当てられている。“0 1 0 1 乃至 0 1 1 1”は将来の仕様のために予約確保されている。また、“1 0 0 0”には実
15 装なし (NOT IMPLEMENTED)、“1 0 0 1”には受け入れ (ACCEPTED)、“1 0 1 0”には拒絶 (REJECTED)、“1 0 1 1”には移行中 (IN TRANSITION)、“1 1 0 0”には実装あり (IMPLEMENTED / STABLE)、“1 1 0 1”には状態変化 (CHANGED)
20 “1 1 1 1”には暫定応答 (INTERIM) が割り当てられている。“1 1 1 0”は将来の仕様のために予約確保されている。

図 1 8 の中央は、サブユニットタイプの具体例を示している。

25 “0 0 0 0 0”にはビデオモニタ、“0 0 0 1 1”にはディスクレコーダ / プレーヤ、“0 0 1 0 0”にはテープレコーダ / プレーヤ、“0 0 1 0 1”にはチューナ、“0 0 1 1 1”にはビデオカメラ、“0 1 0 1 0”には B B S (Bulletin Board Subunit) と称される掲示板として使用されるサブユニット、“1 1 1 0 0

”には製造メーカー特有のサブユニットタイプ (Vender unique)
、“1 1 1 1 0”には特定のサブユニットタイプ (Subunit type
extended tonext byte) が割り当てられている。尚、“1 1 1
1 1”にはユニットが割り当てられているが、これは機器そのもの
5 に送られる場合に用いられ、例えば電源のオンオフなどが挙げ
られる。

図18の右側は、オペコード (オペレーションコード : opcode
) の具体例を示している。各サブユニットタイプ毎にオペコード
のテーブルが存在し、ここでは、サブユニットタイプがテープレ
10 コーダ/プレーヤの場合のオペコードを示している。また、オペ
コード毎にオペランドが定義されている。ここでは、“0 0 h”
には製造メーカー特有の値 (Vender dependent)、“5 0 h”には
サーチモード、“5 1 h”にはタイムコード、“5 2 h”にはA
TN、“6 0 h”にはオープンメモリ、“6 1 h”にはメモリ読
15 出し、“6 2 h”にはメモリ書込み、“C 1 h”にはロード、“
C 2 h”には録音、“C 3 h”には再生、“C 4 h”には巻き戻
しが割り当てられている。

図19は、AV/Cコマンドとレスポンスの具体例を示してい
る。例えば、ターゲット (コンシューマ) としての再生機器に再生
20 指示を行う場合、コントローラは、図19Aのようなコマンドを
ターゲットに送る。このコマンドは、AV/Cコマンドセットを
使用しているため、CTS = “0 0 0 0”となっている。c t y
p e (コマンドタイプ) には、機器を外部から制御するコマンド
(CONTROL) を用いるため、cタイプ = “0 0 0 0”とな
25 っている (図18参照)。サブユニットタイプはテープレコーダ
/プレーヤであることより、サブユニットタイプ = “0 0 1 0 0
”となっている (図18参照)。i d はID 0 の場合を示してお
り、i d = 0 0 0 となっている。オペコードは再生を意味する “

C 3 h”となっている（図 1 8 参照）。オペランドは順方向（FORWARD）を意味する“7 5 h”となっている。そして、再生されると、ターゲットは図 1 9 B のようなレスポンスをコントローラに返す。ここでは、「受け入れ」（accepted）が
5 レスポンスに入るため、レスポンス＝“1 0 0 1”となっている（図 1 8 参照）。レスポンスを除いて、他は図 1 9 A と同じであるので説明は省略する。

次に、本例の構成にてバス 1 に接続された 1 台の機器から、他の機器の機能を調べる処理について説明する。この処理は、A V
10 / C コマンドに基づいた処理であり、ここではデジタル衛星放送受信機 1 0 0 からオーディオデッキ 2 0 0 の機能を調べる処理について説明する。

バス 1 でアシンクロナス転送モードで静止画などのデータを伝送するために使用されるコネクションであるアシンクロナスコネクションでは、図 1 7 に示したパケット内のオペコードとオペ
15 ランドの区間は、図 2 0 に示すフォーマットとされる。まず、オペレーションコードであるオペコードの区間には、アシンクロナスコネクションを意味するコードが配置される。

オペランド〔0〕の区間では、サブファンクションが示される
20 。このサブファンクションは、コントロールコマンドの時の機能を指定するデータである。サブファンクションの詳細については後述する。

オペランド〔1〕の区間では、ステータスが示される。このステータスとしては、受け入れ（ACCEPTED）及び安定（STABLE）のレスポンスのときには、ポートの状態を示す。拒
25 絶（REJECTED）のレスポンスのときには、エラーコードを示す。

オペランド〔2〕の区間では、プラグ I D が示される。このプ

ラグ I D は、コマンドの対象となるユニットプラグが示される。

オペランド〔3〕～〔7〕とオペランド〔8〕の一部の区間では、プラグオフセットが示される。このプラグオフセットは、レスポンスにおいて、アシンクロナス転送モード用のプラグのオフセットアドレス値が示される。

オペランド〔8〕の残りの区間では、ポート I D とポートビットが示される。ポート I D は、コマンドの対象となるポートを示す。ポートビットは、レスポンスにおいて、ポートがサポートする機能を示す。

オペランド〔9〕～〔10〕の区間では、コネクテッドノード I D が示される。このコネクテッドノード I D は、接続先機器のノード I D が示される。

オペランド〔11〕～〔15〕とオペランド〔16〕の一部の区間では、コネクテッドプラグオフセットが示される。このコネクテッドプラグオフセットは、接続先のプラグのオフセットアドレス値が示される。

オペランド〔16〕の残りの区間では、コネクテッドポート I D とコネクテッドポートビットが示される。コネクテッドポート I D は、接続先のポートが示される。コネクテッドポートビットは、接続先のポートがサポートする機能が示される。

オペランド〔17〕の区間では、コネクテッドプラグ I D が示される。このコネクテッドプラグ I D は、接続先のユニットプラグが示される。

オペランド〔18〕の区間では、排他的コネクションを指定するデータ〔ex〕と、コネクションカウントが示される。排他的コネクションを指定するデータ〔ex〕としては、該当するビットが例えば1の設定によるコネクションでは、プロデューサ又はコンシューマはコネクションを張ったコントローラ以外が発行し

たアシンクロナスコネクションのAV/Cコマンドを受理しない。
コネクションカウントは、レスポンスにおいて、コマンドの対象となるコネクションの張られている回数（オーバーレイの回数）を示す。なお、オペランド〔18〕の区間の一部には未定義の
5 区間が存在する。

オペランド〔19〕の区間では、ライトインターバルとリトライ
カウントが示される。ライトインターバルは、プロデューサが
セグメントを送信する際に発行する書込みリクエストの発行間隔
が示される。リトライカウントは、プロデューサがセグメントを
10 送信する際に発行する書込みリクエストの最大リトライ回数が示
される。

ここで、オペランド〔0〕で示されるサブファンクションの詳細
について説明すると、例えば図21に示すデータが配置される。
具体的には、アロケート、アタッチ、アロケートアタッチ、リ
15 リース、デタッチ、デタッチリリースなどのサブファンクション
が定義されている。

各サブファンクションについて説明すると、アロケートは、コ
ンシューマに送信されるコマンドで、伝送に用いるコンシューマ
のプラグ及びポートを一時的に予約し、プラグのオフセットアド
20 レスをレスポンスで得るものである。

アタッチは、コンシューマに送信されるコマンドで、伝送に用
いるコンシューマのプラグ及びポートを確保する。また、コネク
トするプロデューサのポートの情報をコンシューマに伝える。

アロケートアタッチは、プロデューサに送信されるコマンドで
、伝送に用いるプロデューサのプラグ及びポートを確保し、プラ
グのオフセットアドレスを得る。また、コネクトするコンシュー
25 マのポート情報をプロデューサに伝える。

リリースは、コンシューマに送信されるコマンドで、指定した

コンシューマのプラグ及びポートをディスコネクトさせる。

デタッチは、コンシューマに送信されるコマンドで、指定したコンシューマのプラグ及びポートの動作を停止させる。

5 デタッチリリースは、プロデューサに送信されるコマンドで、指定したプロデューサのプラグ及びポートの動作を停止させて、ディスコネクトさせる。

10 図 2 2, 図 2 3 は、このサブファンクションの使用例を示したものである。図 2 2 はデータの送出元であるプロデューサと、データの届け先であるコンシューマとの間を、コントローラの制御でコネクト（接続）するために必要なコマンド及びレスポンスの伝送例を示したものである。まず、コントローラはコンシューマに対してアロケートコマンドを送信する（ステップ S 1 1）。コンシューマは、このアロケートコマンドを受信すると、プラグを予約し、その予約したプラグの情報をレスポンスでコントローラに送る（ステップ S 1 2）。このアロケートコマンドが受理されたことをコントローラがレスポンスで確認すると、コントローラはプロデューサにアロケートアタッチコマンドを送信する（ステップ S 1 3）。アロケートアタッチコマンドをプロデューサが受信すると、プロデューサのポートがコネクトされる。そして、このアロケートアタッチコマンドが受理されると、コントローラに対してレスポンスを送る（ステップ S 1 4）。このレスポンスをコントローラが受信すると、コントローラはコンシューマに対してアタッチコマンドを送信する（ステップ S 1 5）。このアタッチコマンドをコンシューマが受信すると、コンシューマのポートがコネクトされ、コントローラはアタッチのレスポンスを受信する（ステップ S 1 6）。以上でプロデューサとコンシューマとの間のコネクト作業が完了する。

このようにして設定されたコネクトを外すディスコネクト作業

は、図 2 3 に示すようにして実行される。即ち、コントローラは
コンシューマに対してデタッチコマンドを送信する（ステップ S
2 1）。コンシューマは、このアロケートコマンドを受信すると
、プラグを停止させ、レスポンスを送る（ステップ S 2 2）。こ
5 このデタッチコマンドが受理されたことをコントローラがレスポ
ンスで確認すると、コントローラはプロデューサにデタッチリリー
スコマンドを送信する（ステップ S 2 3）。デタッチリリースコ
マンドをプロデューサが受信すると、プロデューサのポートがデ
ィスコネクトされる。そして、このデタッチリリースコマンドが
10 受理されると、コントローラに対してレスポンスを送る（ステッ
プ S 2 4）。このレスポンスをコントローラが受信すると、コン
トローラはコンシューマに対してリリースコマンドを送信する（
ステップ S 2 5）。このリリースコマンドをコンシューマが受信
すると、コンシューマのポートがディスコネクトされ、コントロ
15 ーラはリリースのレスポンスを受信する（ステップ S 2 6）。以
上でプロデューサとコンシューマとの間の接続を外すディスコネ
クト作業が完了する。

以上説明したように図 2 0 に示すアシンクロナスコネクション
のデータを伝送することで、A V / C コマンドによる各種制御が
20 行える。

ここで本例においては、オペレーションコードであるオペコー
ド [opcode] とオペランド [operand] の組み合わせで、相手の
機能を問い合わせるコマンドであるスペシフィックインクワイ
リーコマンド [Specific Inquiry Command] を使用して、デジタ
25 ル衛星放送受信機 1 0 0 がオーディオデッキ 2 0 0 の機能を調べ
る処理を行う。

このスペシフィックインクワイリーコマンド [Specific Inq
uiry Command] の場合には、サブファンクションとしてアロケー

トを配置する。単純に相手の機能を問い合わせるだけであれば、これでも良いが、本例の場合には、さらに図 2 4 に示すように、他のフィールドについても意味のあるデータを配置する。即ち、オペレーションコードを一意なものとして選別するためのパラメータを配置する。具体的には、例えばプラグ I D を示すオペランド〔2〕で、機器が備えるプラグの具体的な機能を示すコードを配置する。なお、図 2 4 で未使用 (not used) と示されるフィールドについては、最大値のデータ (例えば F F h)などを配置して、未使用であることが示されるようにする。

この図 2 4 に示すコマンドパケットを、アシンクロナス転送モードでデジタル衛星放送受信機 1 0 0 はバス 1 に送出して、オーディオデッキ 2 0 0 に伝送する。オーディオデッキ 2 0 0 では、このコマンドパケットを受信すると、オペレーションコードとサブファンクションのオペランドだけでなく、残りのフィールドについても、正しく調べて、対応している場合には、対応であることを示す〔実装あり〕 (IMPLEMENTED) のデータが配置されたレスポンスパケットを生成させて、そのレスポンスパケットを、バス 1 を介してアシンクロナス転送モードでデジタル衛星放送受信機 1 0 0 に伝送する。また、全てのフィールドを調べて、自機が非対応であると判断した場合には、非対応であることを示す〔実装なし〕 (NOT IMPLEMENTED) のデータが配置されたレスポンスパケットを生成させて、そのレスポンスパケットを、バス 1 を介してアシンクロナス転送モードでデジタル衛星放送受信機 1 0 0 に伝送する。具体的には、図 2 4 に示すオペコードとオペランド〔0〕のサブファンクションの区間の他に、プラグ I D を示すオペランド〔2〕についても調べて、自機の設定と一致するか否か判断することで対応／非対応を判断し、〔実装あり〕 (IMPLEMENTED) 又は〔実装なし〕 (NOT IMPLEMENTED) のデータを生成す

る。

このようにしてデジタル衛星放送受信機 1 0 0 からオーディオデッキ 2 0 0 に機能を問い合わせた場合の処理例を説明すると、例えば上述した処理で、オーディオデッキ 2 0 0 がバス 1 から入力したデータの録音機能を備えているかを調べたとする。この回答として、対応であることを示す〔実装あり〕（IMPLEMENTED）のデータが配置されたレスポンスパケットをデジタル衛星放送受信機 1 0 0 が受信した場合には、この受信機 1 0 0 に接続された受像機の画面に、オーディオデッキの操作画面を表示させるとき、例えば図 2 5 の A に示すように、〔REC〕と示された録音ボタン表示を他の操作ボタン表示とともに行う。そして、その表示中の録音ボタンがカーソルキーなどの操作で選択されたとき、録音を実行させるコマンドを、デジタル衛星放送受信機 1 0 0 からオーディオデッキ 2 0 0 に送る。

また、非対応であることを示す〔実装なし〕（NOT IMPLEMENTED）のデータが配置されたレスポンスパケットをデジタル衛星放送受信機 1 0 0 が受信した場合には、この受信機 1 0 0 に接続された受像機の画面に、オーディオデッキの操作画面を表示させるとき、例えば図 2 5 の B に示すように、〔REC〕と示された録音ボタンが、無効である表示（図では破線でボタンを示す表示）を行い、その録音機能が無効であることが判る表示を行う。従って、この場合には録音を実行させるコマンドがデジタル衛星放送受信機 1 0 0 からオーディオデッキ 2 0 0 に伝送されることはない。なお、ここでは破線で録音ボタンを表示させるようにしたが、録音ボタンの表示色を、他の有効なボタンとは異なる色（例えばグレーなどの薄い色）で表示させたり、或いは有効な機能のボタンの表示だけを行って、録音ボタンの表示そのものを行わないようにしても良い。

このようにして、スペシフィックインクワイリーコマンド〔Specific Inquiry Command〕でコマンドの対応／非対応の問い合わせ送受信を行う際に、所望のコマンドのオペレーションコード及びサブファンクションのオペランドだけでなく、コマンドとして一意に識別できるまでのパラメータを含むデータを送信し、受信側でそのパラメータを含む範囲で機能を調べることで、確実に所望の機器が所望のコマンドに対応しているかどうか確認でき、バスに接続されたコントローラなどのアプリケーションで、動的に所望の機器の対応できるコマンドでコントロールパルスを作成したり、所望の機器が対応可能なコマンドバージョンでコマンドを送信することが可能になる。

なお、上述した例では録音機能についての問い合わせを行う例としたが、例えばその録音機能についての詳細を問い合わせるようにしても良い。即ち、さらに多くのオペラントのデータを使用して、具体的には4倍速録音のような高速ダビング用の録音に対応しているか否かを問い合わせ、その結果を得るようにしても良い。

また、上述した実施の形態では、デジタル衛星放送受信機とオーディオデッキをバスで接続して、受信機からデッキの機能を調べる処理について説明したが、バスに接続されたコントロール機能を有する機器から、他の各種機器の機能を調べる場合に適用できることは勿論である。

また上述した実施の形態では、IEEE 1394方式のバスで構成されるネットワークの場合について説明したが、その他の構成のネットワークでコマンドを伝送して制御する場合にも適用できるものである。この場合、有線のバスラインで接続されるネットワークの他に、無線で同様のデータを伝送してネットワークを構成させる場合にも適用できるものである。

請 求 の 範 囲

1. 所定のデジタル通信制御バスで接続された複数の機器の間で通信を行う通信方法において、

第 1 の機器と上記デジタル通信制御バスで接続された第 2 の機器が、所望の制御コマンドに対応しているか調べるために、上記第 1 の機器から送出される上記制御コマンドのオペレーションコードに、そのコマンドを一意なものとして選別するためのパラメータを付加するようにした通信方法。

2. 請求項 1 記載の通信方法において、

上記制御コマンドを受信した上記第 2 の機器は、所望の制御コマンドに対応しているか判断する際に、そのコマンドのオペレーションコードだけでなく、そのコマンドを一意なものとして選別するためのパラメータまでを含めて識別して、対応しているかどうかにかけるレスポンスを上記第 1 の機器に送出する通信方法。

3. 請求項 2 記載の通信方法において、

上記第 1 の機器が受信したレスポンスで、所望の制御コマンドに対応していることの有無を判断したとき、その判断に基づいて、第 2 の機器の動作指示を行うコントロールパネルの表示データを生成させる通信方法。

4. 請求項 3 記載の通信方法において、

上記コントロールパネルの表示データとして、対応している制御コマンドに対応した表示と、対応していない制御コマンドに対応した表示とが、区別できる態様で表示されるデータとした通信方法。

5. 所定のデジタル通信制御バスに接続された相手と通信が可能な通信装置において、

上記デジタル通信制御バスを介してパケットの送信及び受信を行う通信手段と、

- 5 上記通信手段で通信を行う相手が、所望の制御コマンドに対応しているか調べるために、上記制御コマンドのオペレーションコードに、そのコマンドを一意なものとして選別するためのパラメータを付加して上記通信手段から送信させる制御手段とを備えた

10 通信装置。

6. 請求項 5 記載の通信装置において、

15 上記制御コマンドに対するレスポンスを上記通信手段が受信したとき、そのレスポンスに基づいて上記制御手段は対応していることの有無を判断し、その判断に基づいて、レスポンスの送出元の機器の動作指示を行うコントロールパネルの表示データを生成させる表示データ生成手段を備えた

通信装置。

7. 請求項 6 記載の通信装置において、

20 上記表示データ生成手段で生成されるコントロールパネルの表示データとして、対応している制御コマンドに対応した表示と、対応していない制御コマンドに対応した表示とが、区別できる態様で表示されるデータとした

通信装置。

- 25 8. 所定のデジタル通信制御バスに接続された相手と通信が可能な通信装置において、

上記デジタル通信制御バスを介してパケットの送信及び受信を行う通信手段と、

上記通信手段で所定の相手から受信したパケットに含まれる

所定のオペレーションコードでの指定により、当該機器が所定の制御コマンドに対応しているか識別し、そのコマンドを一意なものとして選別するためのパラメータまでを含めて識別して、その返答のデータを含むレスポンスの packets を上記通信手段から送信させる制御手段とを備えた

通信装置。

9. 所定のデジタル通信制御バスで接続された第 1 の機器と第 2 の機器との間で通信を行う通信システムにおいて、

上記第 1 の機器として、

上記デジタル通信制御バスを介して packets の送信及び受信を行う第 1 の通信手段と、

上記第 2 の機器が、所望の制御コマンドに対応しているか調べるために、上記制御コマンドのオペレーションコードに、そのコマンドを一意なものとして選別するためのパラメータを付加して上記第 1 の通信手段から送信させる第 1 の制御手段とを備え、

上記第 2 の機器として、

上記デジタル通信制御バスを介して packets の送信及び受信を行う第 2 の通信手段と、

上記第 2 の通信手段で上記第 1 の機器から受信した packets に含まれる所定のオペレーションコードでの指定により、第 2 の機器が所定の制御コマンドに対応しているか識別し、そのコマンドを一意なものとして選別するためのパラメータまでを含めて識別して、その返答のデータを含むレスポンスの packets を上記第 2 の通信手段から上記第 1 の機器に送る第 2 の制御手段とを備えた

通信システム。

10. 請求項 9 記載の通信システムにおいて、

上記第 1 の機器が受信したレスポンスで、所望の制御コマンドに対応していることの有無を判断したとき、その判断に基づいて、第 2 の機器の動作指示を行うコントロールパネルの表示データを生成させる表示データ生成手段を上記第 1 の機器が備えた

通信システム。

11. 請求項 10 記載の通信システムにおいて、

上記第 1 の機器の表示データ生成手段で生成される表示データとして、対応している制御コマンドに対応した表示と、対応していない制御コマンドに対応した表示とが、区別できる態様で表示されるデータとした

通信システム。

要 約 書

I E E E 1 3 9 4 方式などのバスで接続された機器が、所定の
コマンドの伝送で制御できる場合に、所望の制御コマンドに対応
しているか調べるために、制御コマンドのオペレーションコード
5 に、そのコマンドを一意なものとして選別するためのパラメータ
を付加して問い合わせ、そのレスポンスから対応の可否を確認で
きるようによりにし、バスで接続された機器に対応したコマンド
を簡単に調べることができるようにした。

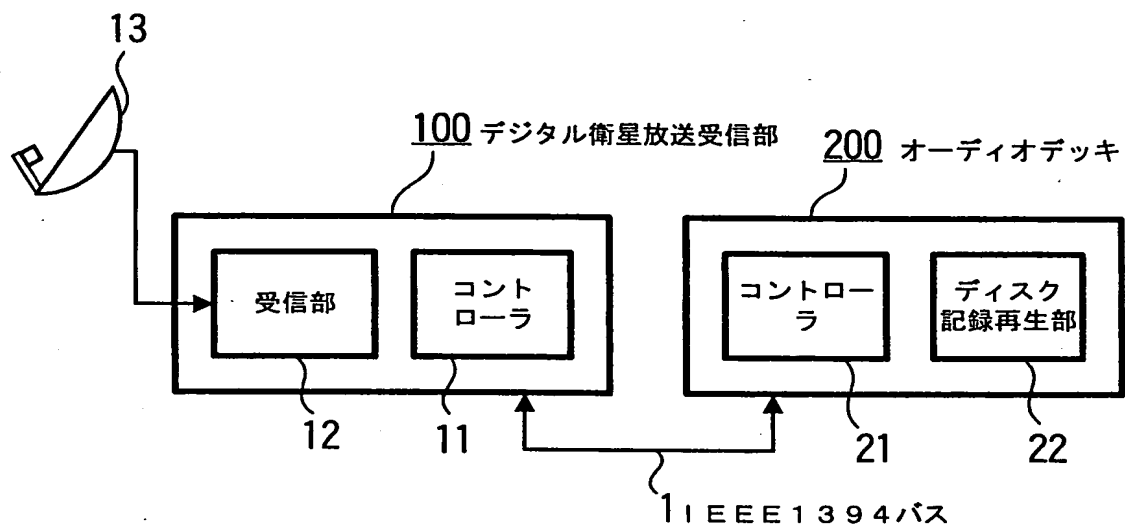
10

15

20

25

FIG. 1



システム構成例

FIG. 2

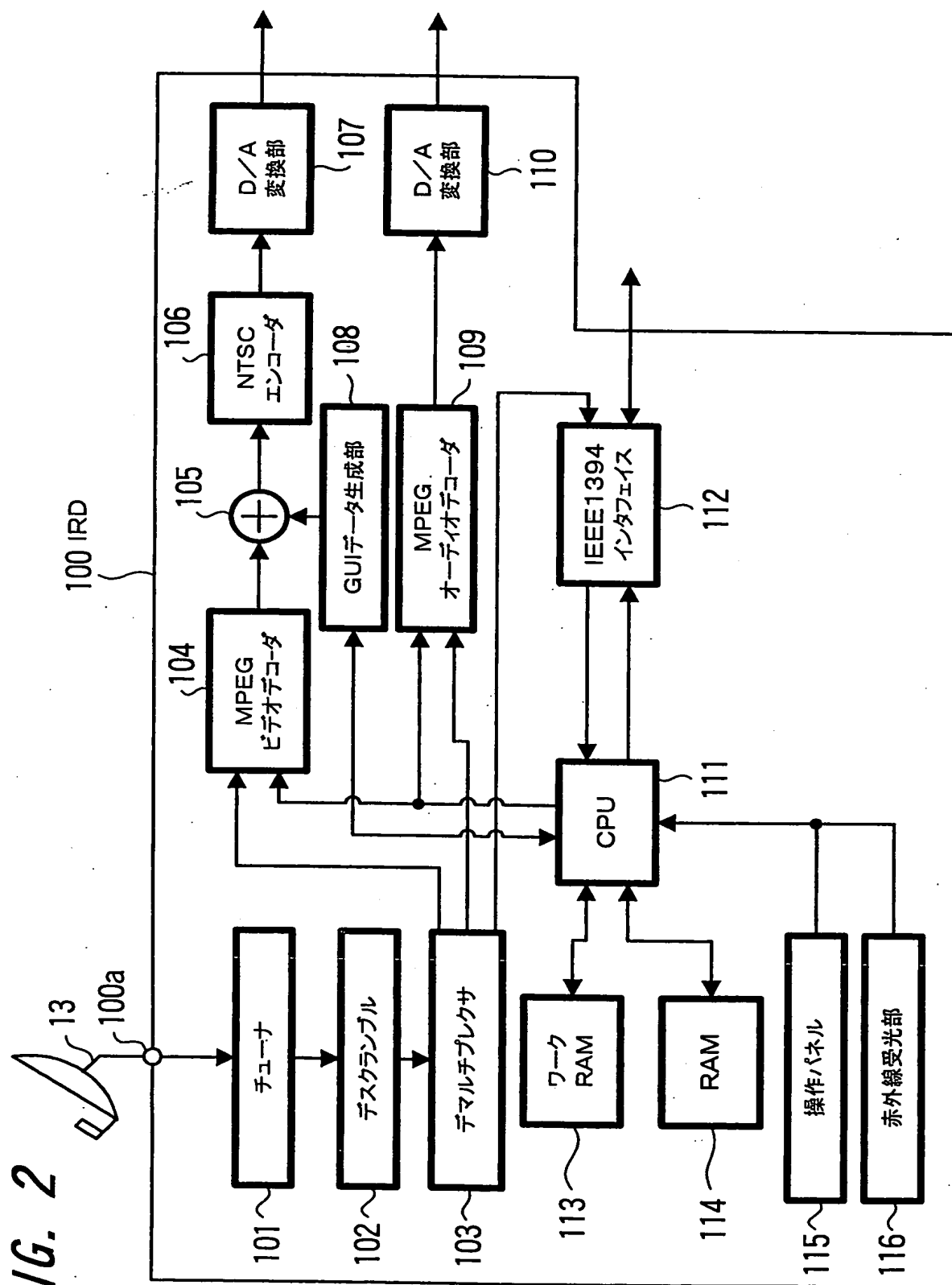


FIG. 3

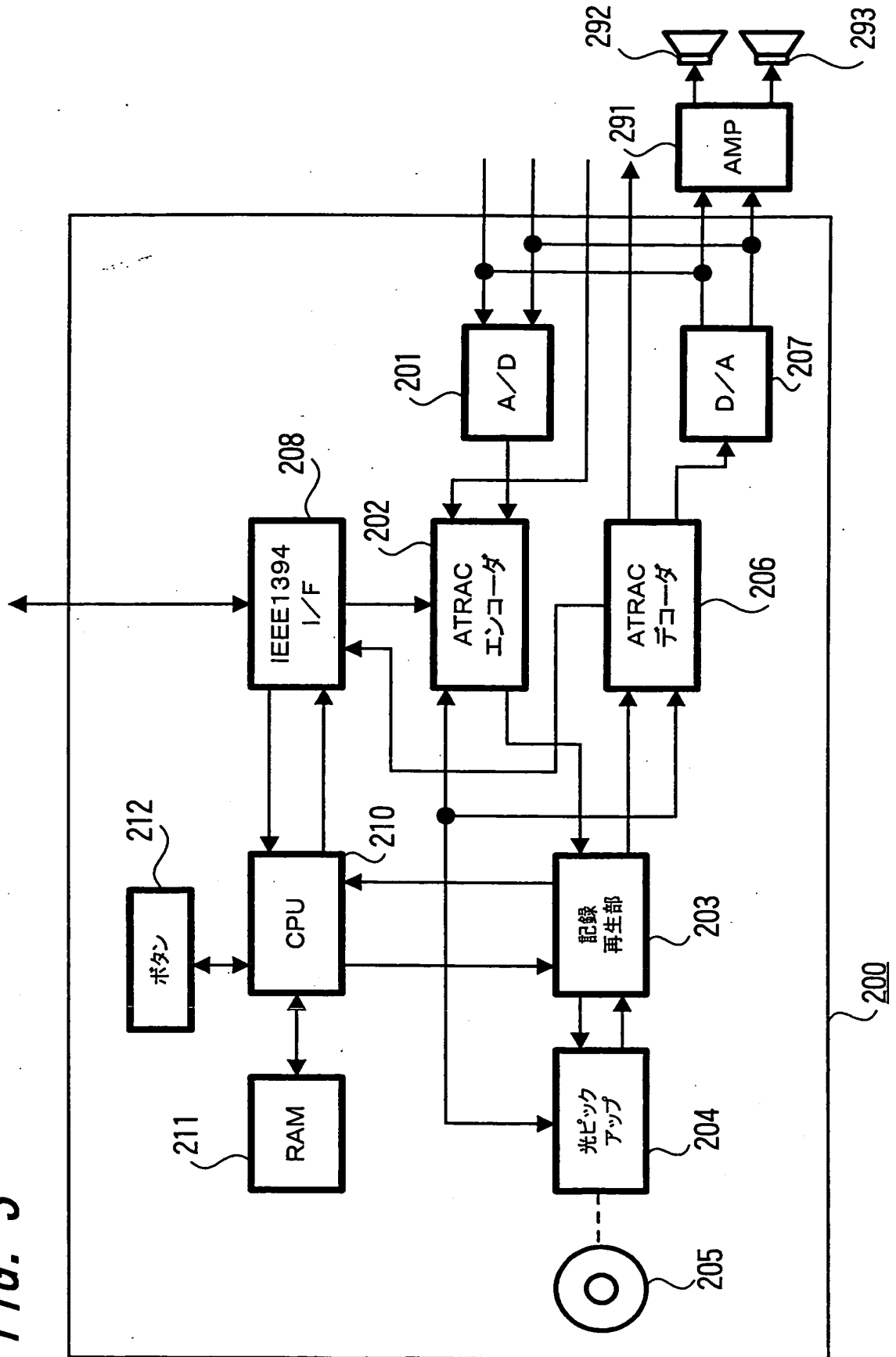


FIG. 4

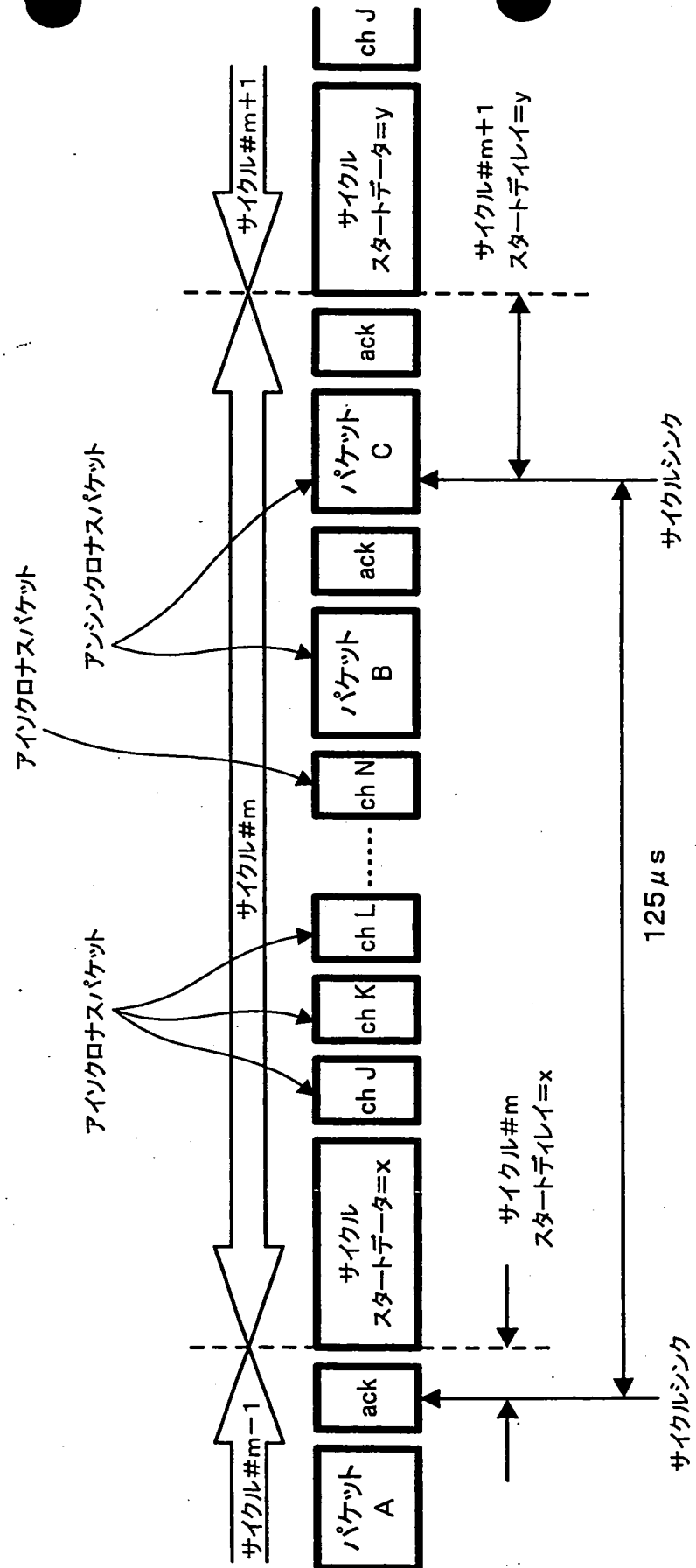


FIG. 5

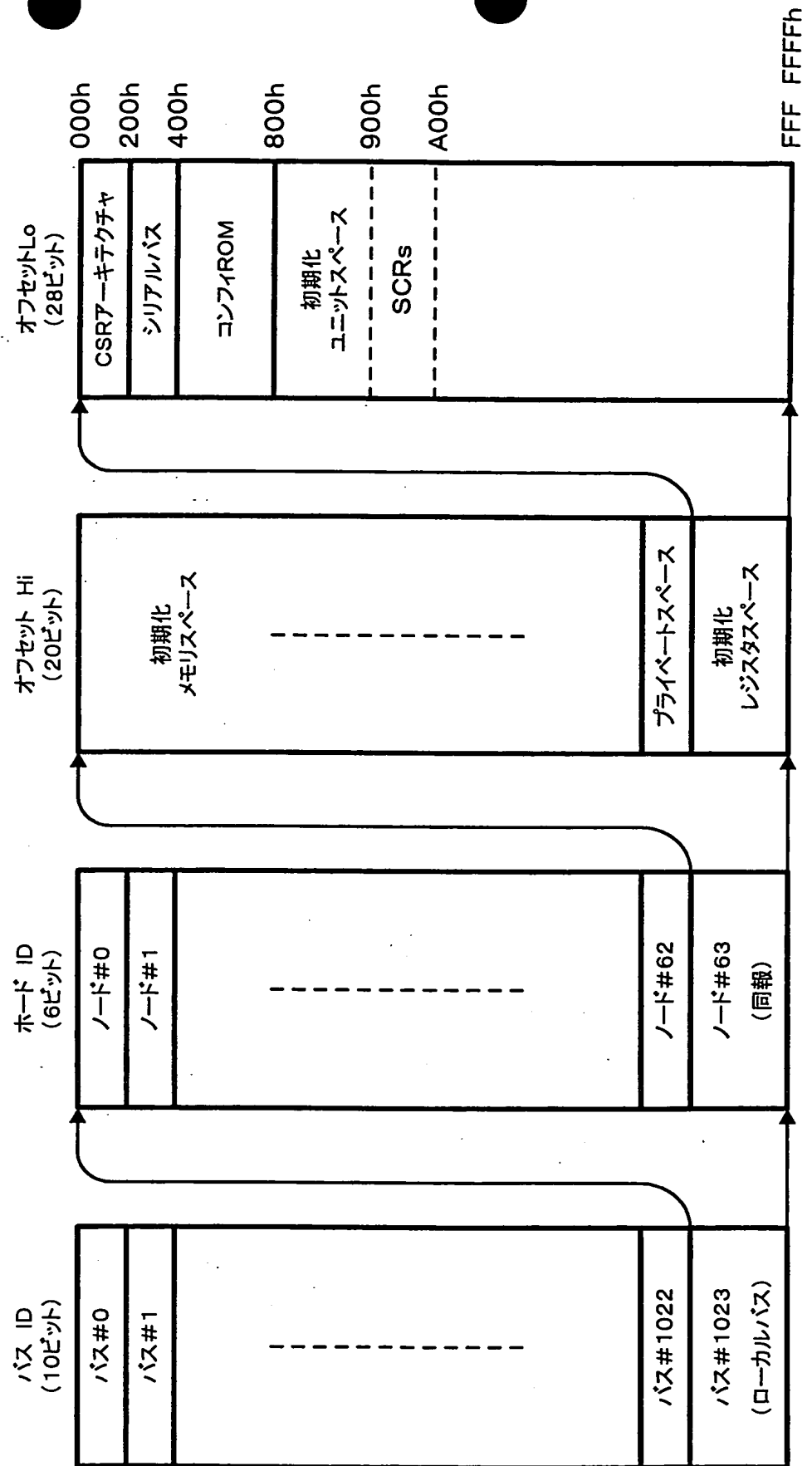


FIG. 6

オフセット	名 前	働 き
000h	ステートクリア	状態及び制御情報
004h	ステートセット	ステートクリアビットをセット
008h	ノード ID	16ビットのノードIDを示す
00Ch	リセットスタート	コマンドリセットを開始させる
018-01Ch	スプリットタイムアウト	スプリットの最大時間を規定
200h	サイクルタイム	サイクルタイム
210h	ビジータイムアウト	リトライの制限を規定
21Ch	バスマネージャー	バスマネージャーのIDを示す
220h	帯域使用状況	アイソクロナス通信に割り当て可能な帯域を示す
224h-228h	チャンネル使用状況	各チャンネルの使用状況を示す

FIG. 7

900h	出力マスタープラグレジスタ
904h	出力プラグコントロールレジスタ#0
908h	出力プラグコントロールレジスタ#1
⋮	⋮
97Ch	出力プラグコントロールレジスタ#30
980h	入力マスタープラグレジスタ
984h	入力プラグコントロールレジスタ#0
988h	入力プラグコントロールレジスタ#1
⋮	⋮
9FCh	入力プラグコントロールレジスタ#30

FIG. 8A

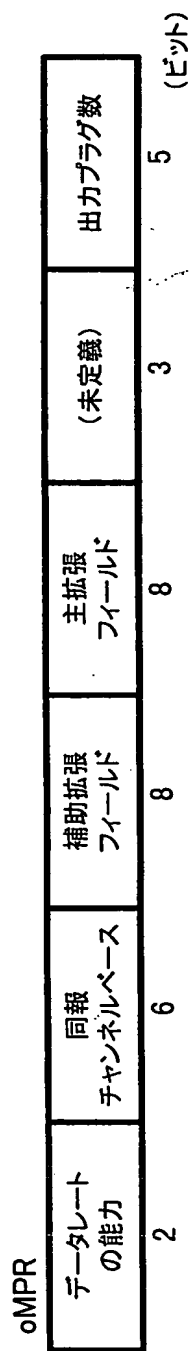


FIG. 8B

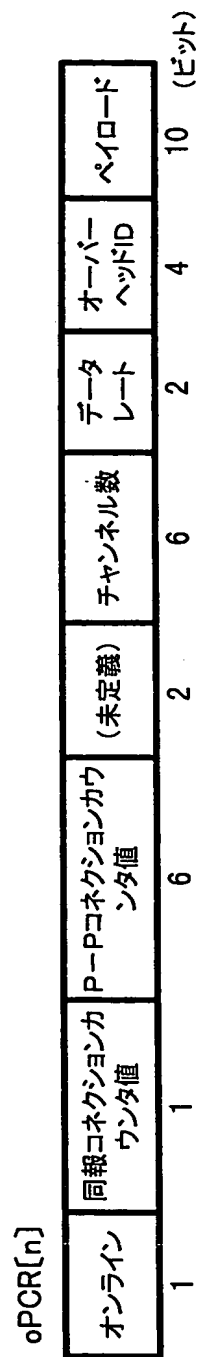


FIG. 8C

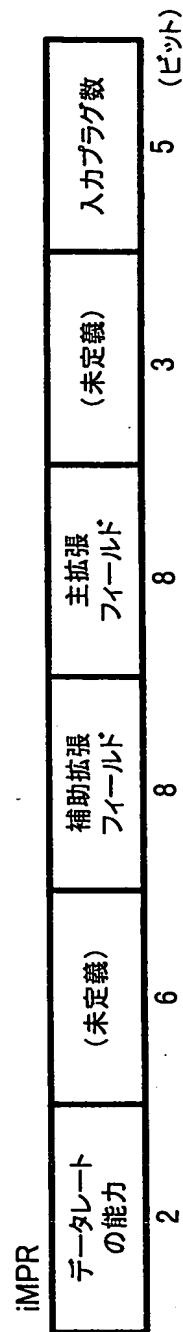


FIG. 8D

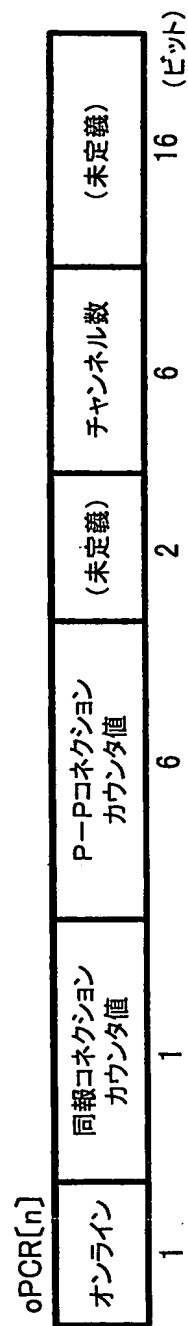


FIG. 9

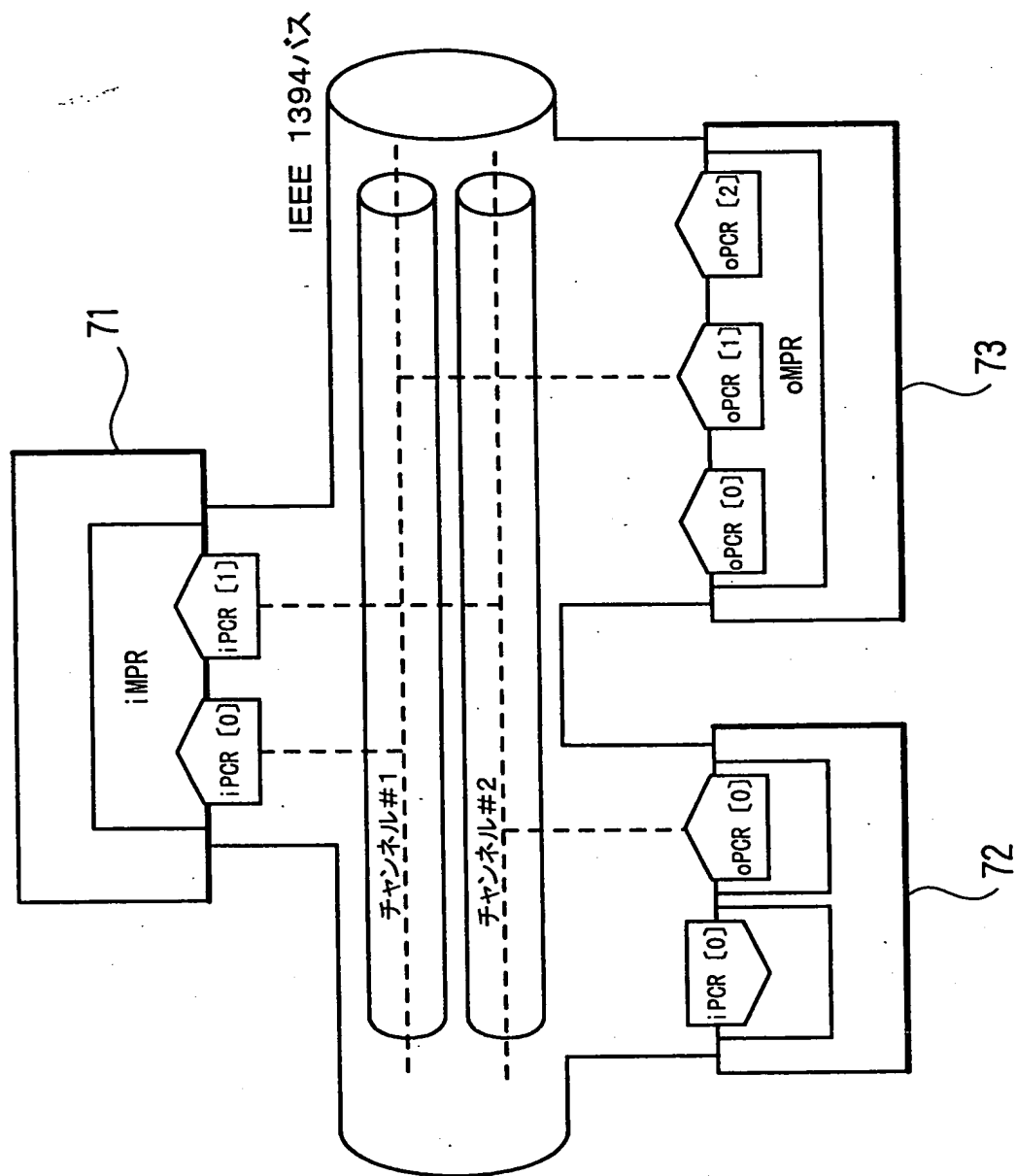


FIG. 10

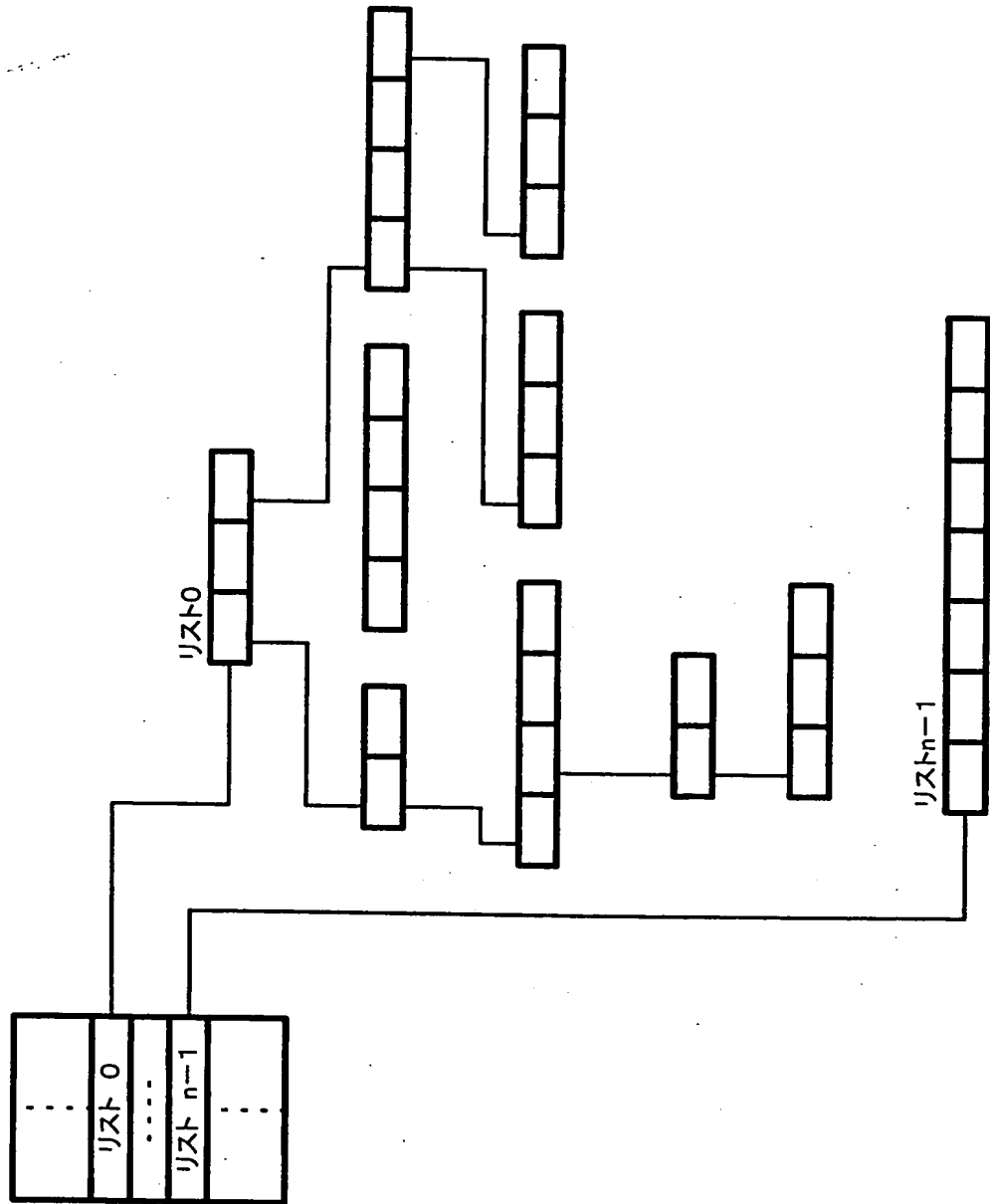


FIG. 11

ジェネラル サブユニット ディスクリプタ	
address	内 容
00 00 ₁₆	ディスクリプタ長
00 01 ₁₆	
00 02 ₁₆	ジェネレーションID
00 03 ₁₆	リストIDサイズ
00 04 ₁₆	オブジェクトIDサイズ
00 05 ₁₆	オブジェクトポジションサイズ
00 06 ₁₆	ルートオブジェクトリスト数(n)
00 07 ₁₆	
00 08 ₁₆	ルートオブジェクトリストID 0
⋮	
⋮	⋮
⋮	ルートオブジェクトリストID n-1
⋮	
⋮	サブユニットに属するデータ長
⋮	
⋮	サブユニットに属する案内
⋮	
⋮	
⋮	製造メーカー特有のデータ長
⋮	
⋮	製造メーカー特有の案内
⋮	
⋮	

FIG. 12

ジェネレーションID値の割当て	
ジェネレーションID	意 味
00 ₁₆	AV／Cジェネラル バージョン3. 0規格
その他の値	未定義

FIG. 13

リストID値の割当て	
値	リスト
0000 ₁₆ 0FFF ₁₆	未定義
1000 ₁₆ 3FFF ₁₆	サブユニットタイプに特有の値
4000 ₁₆ FFFF ₁₆	未定義
1 000 ₁₆	サブユニットタイプに特有の値

FIG. 14

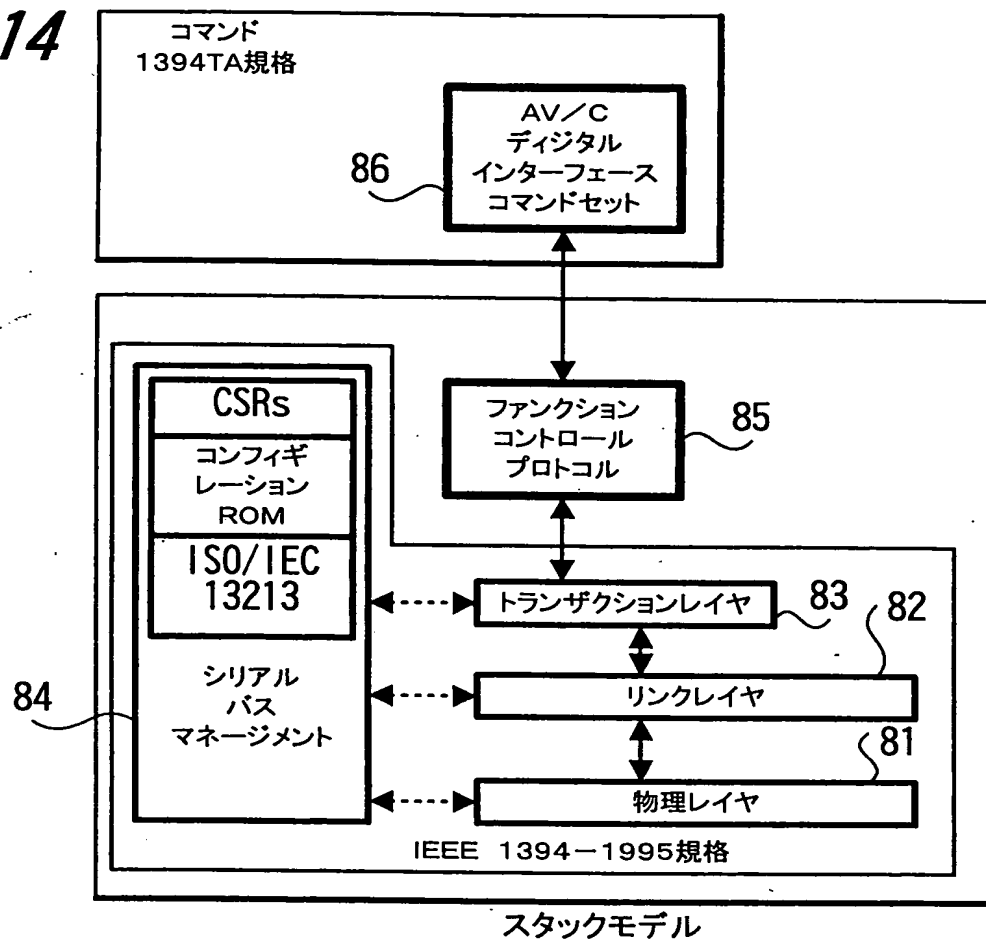


FIG. 15

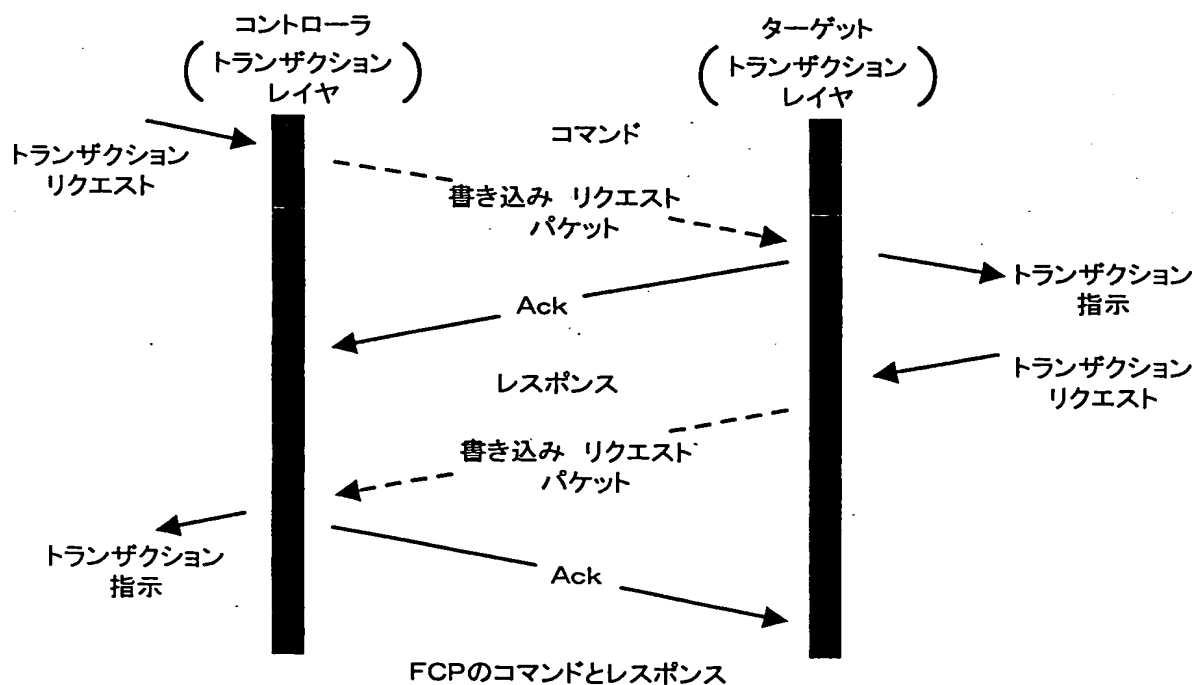


FIG. 16

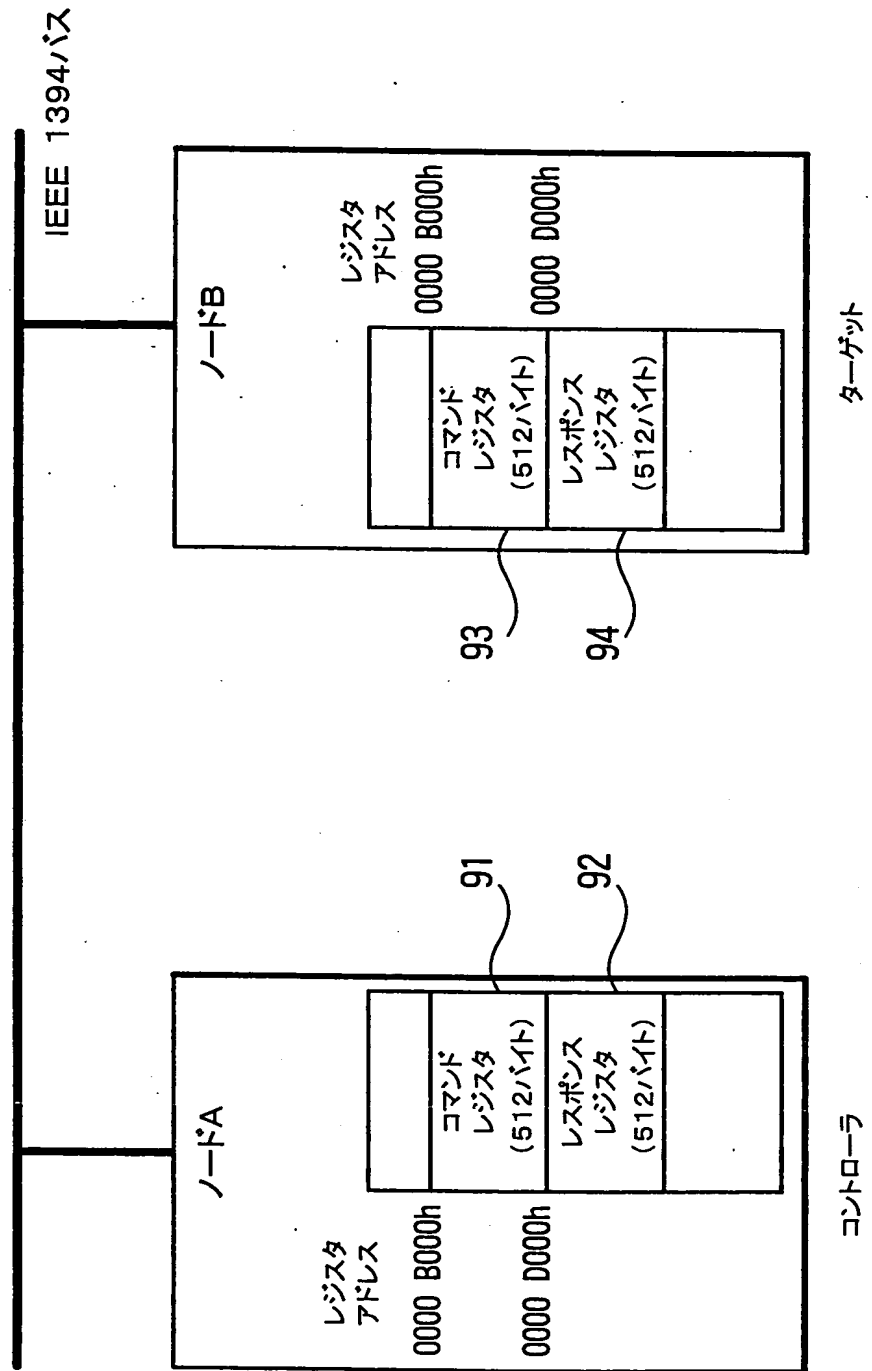


FIG. 17

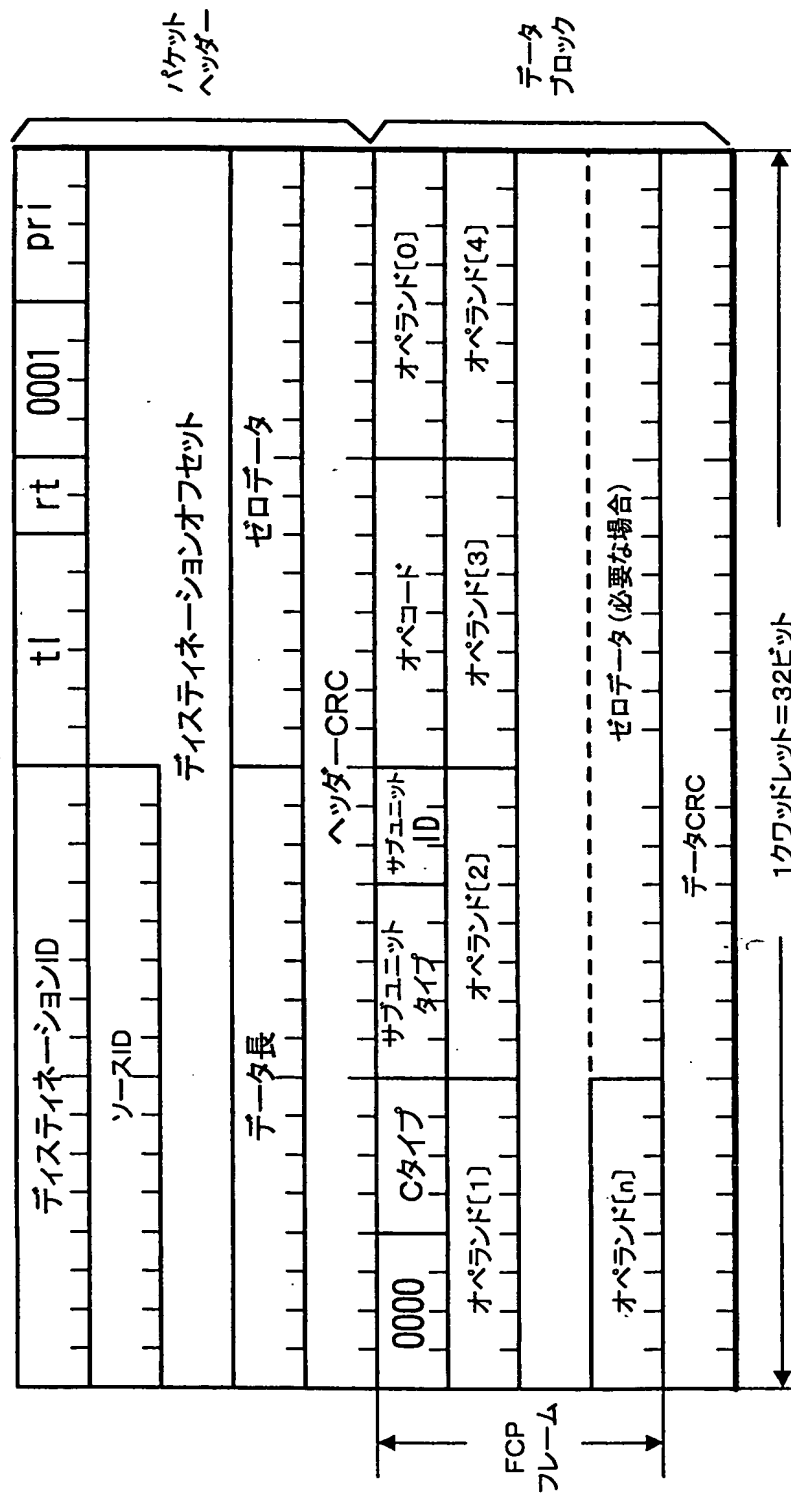


FIG. 18

コマンドタイプ/レスポンス		サブユニットタイプ		オペコード: オペレーションコード	
コマンド	0000	コントロール	00000	ビデオモニタ	00h
	0001	ステータス	?		50h
	0010	スピンフィックスインクワイリ	00011	ディスク レコーダ / プレーヤ	51h
	0011	ノティファイ			52h
	0100	ジェネラルインクワイリ	00100	テープ レコーダ / プレーヤ	60h
レスポンス	0101	(未定義)			61h
	?				62h
	0111		00101	チューナ	C1h
	1000	実装なし	00111	ビデオカメラ	C2h
	1001	受け入れ	01010	BBS	C3h
	1010	拒絶	11100	製造メーカ特有の値	C4h
	1011	移行中	11101	未定義	}
	1100	実装あり/安定	11110	(サブユニットタイプ)	}
	1101	状態変化			
	1110	(未定義)			
	1111	暫定	11111	ユニット	

FIG. 19A		FIG. 19B	
AV/C コントロール		AV/C アセプティッド	
CTS= 0000		CTS= 0000	
Cタイプ= 0000		レスポンス= 1001	
サブユニットタイプ= 00100		サブユニットタイプ= 00100	
ID0の場合		ID0の場合	
id= 000		id= 000	
オペコード= C3h		オペコード= C3h	
順方向		順方向	
オペランド= 75h		オペランド= 75h	

FIG. 20

ヘッダ	アシンクロナス コネクション (26h)		
バイト [0]	サブファンクション		
バイト [1]	ステータス		
バイト [2]	プラグ ID		
バイト [3]	プラグ オフセット		
バイト [4]			
バイト [5]			
バイト [6]			
バイト [7]			
バイト [8]		ポート ID	ポート ビット
バイト [9]	コネクテッド ノード ID		
バイト [10]			
バイト [11]	コネクテッド プラグ オフセット		
バイト [12]			
バイト [13]			
バイト [14]			
バイト [15]			
バイト [16]		コネクテッド ポート ID	コネクテッド ポート ビット
バイト [17]	コネクテッド プラグ ID		
バイト [18]	ex	未定義	コネクション カウント
バイト [19]	ライト インターバル		リトライ カウント
バイト [20]	未定義		

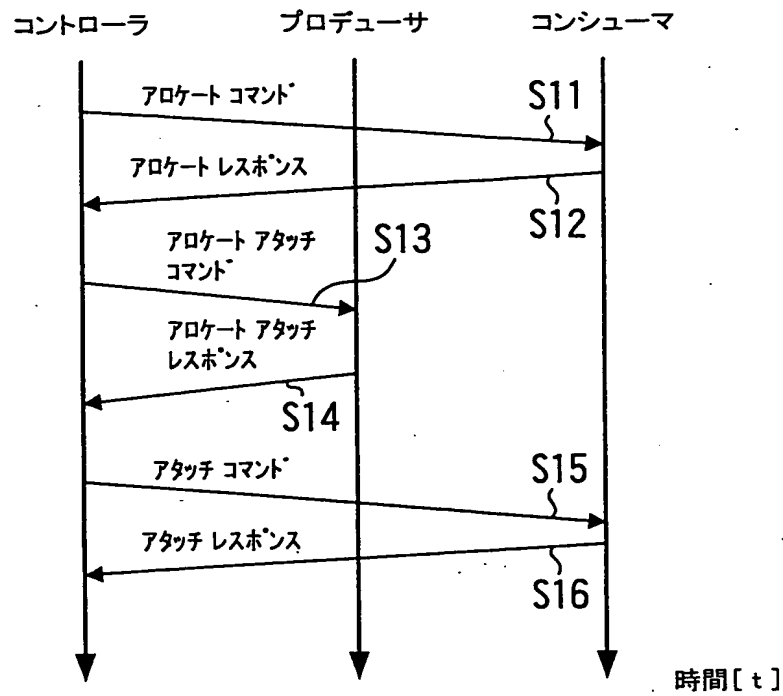
アシンクロナスコネクションで
用いられるAV/Cパケットの例

FIG. 21

シンボル	値
アロケート	01h
アタッチ	02h
アロケート アタッチ	03h
リリース	05h
デタッチ	06h
デタッチ リリース	07h
⋮	⋮

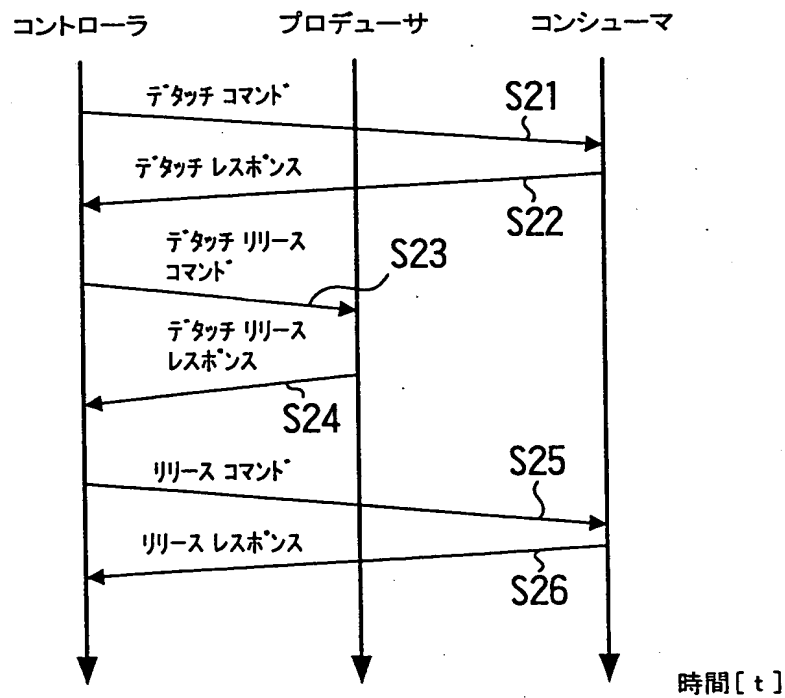
サブファンクションフィールドの例

FIG. 22



コネクト時のAV/Cフロー

FIG. 23



ディスコネクト時のAV/Cフロー

FIG. 24

オペコード	アシンクロナス コネクション (26h)		
オペランド [0]	サブファンクション(アロケート:01h)		
オペランド [1]	ステータス(未使用:FFh)		
オペランド [2]	プラグ ID(特定のプラグ ID又は不特定のプラグ:8Fh)		
オペランド [3]	プラグ オフセット (未使用:03 FF FF FF FF FF h)		
オペランド [4]			
オペランド [5]			
オペランド [6]			
オペランド [7]			
オペランド [8]	ポート ID (コンシューマポート:0h)		ポートビット(未使用3h)
オペランド [9]	コネクテッド ノード ID (未使用:FF FF h)		
オペランド [10]			
オペランド [11]	コネクテッド プラグ オフセット (未使用:03 FF FF FF FF FF h)		
オペランド [12]			
オペランド [13]			
オペランド [14]			
オペランド [15]			
オペランド [16]	コネクテッド ポート ID (Fh)		コネクテッド ポートビット (3h)
オペランド [17]	コネクテッドプラグ ID (FFh)		
オペランド [18]	ex (0or1)	未定義 (0h)	コネクション カウント (3Fh)
オペランド [19]	ライト インターバル (Fh)		リトライ カウント (Fh)
オペランド [20]	未定義 (00h)		

アロケート コマンド対応/非対応チェック処理のためのデータ構成例

FIG. 25A

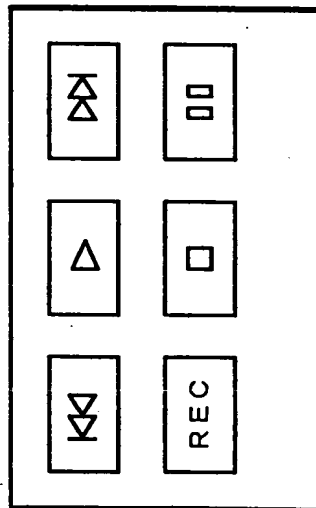
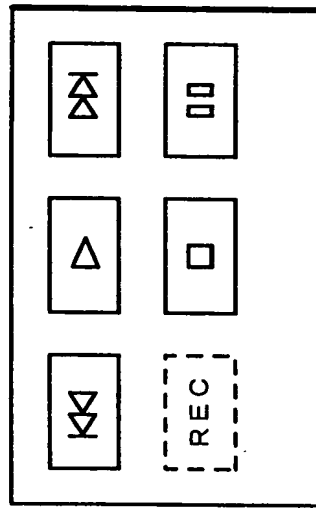


FIG. 25B



引 用 符 号 の 説 明

1	.....	I E E E 1 3 9 4 方式のバスライン
1 1	.....	I R D 内のコントローラ
1 2	.....	受信処理部
1 3	.....	アンテナ
2 1	.....	オーディオデッキ内のコントローラ
2 2	.....	ディスク記録再生部
7 1, 7 2, 7 3	.....	A V デバイス
8 1	.....	物理レイヤ
8 2	.....	リンクレイヤ
8 3	.....	トランザクションレイヤ
8 4	.....	シリアスバスマネジメント
8 5	.....	F C P
8 6	.....	A V / C コマンドセット
9 1, 9 3	.....	コマンドレジスタ
9 2, 9 4	.....	レスポンスレジスタ
1 0 0	.....	デジタル衛星放送受信機 (I R D)
1 0 1	.....	チューナ
1 0 2	.....	デスクランブル回路 1 0 2
1 0 3	.....	デマルチプレクサ
1 0 4	.....	M P E G ビデオデコーダ
1 0 5	.....	加算器
1 0 6	.....	N T S C エンコーダ
1 0 7	.....	デジタル / アナログ変換器
1 0 8	.....	G U I データ生成部
1 0 9	.....	M P E G オーディオデコーダ
1 1 0	.....	デジタル / アナログ変換器 1 1 0
1 1 1	.....	C P U

1 1 2	.....	インターフェース部
1 1 3	.....	ワーク R A M
1 1 4	.....	R A M
1 1 5	.....	操作パネル
1 1 6	.....	赤外線受光部
2 0 0	.....	オーディオデッキ（記録再生装置）
2 0 1	.....	アナログ／デジタル変換器
2 0 2	.....	A T R A C エンコーダ
2 0 3	.....	記録再生部
2 0 4	.....	光ピックアップ
2 0 5	.....	ディスク
2 0 6	.....	A T R A C デコーダ
2 0 7	.....	デジタル／アナログ変換器
2 0 8	.....	インターフェース部
2 1 0	.....	中央制御ユニット（C P U）
2 1 1	.....	R A M
2 1 2	.....	ボタン
2 9 1	.....	アンプ装置
2 9 2, 2 9 3	.....	スピーカ

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/03231

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04L12/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04L12/28

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP, 872986, A2 (SONY CORP.), 21 October, 1998 (21.10.98) & CN, 1196613, A & AU, 6078998, A & JP, 10-290238, A	1, 2, 5, 8, 9
Y	EP, 812092, A2 (SONY CORP.), 10 December, 1997 (10.12.97) & JP, 9-326812, A	1, 2, 5, 8, 9
A	JP, 10-171621, A (Sony Corporation), 26 June, 1998 (26.06.98) (Family: none)	3, 4, 6, 7 10, 11



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 July, 2000 (18.07.00)

Date of mailing of the international search report
01 August, 2000 (01.08.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.